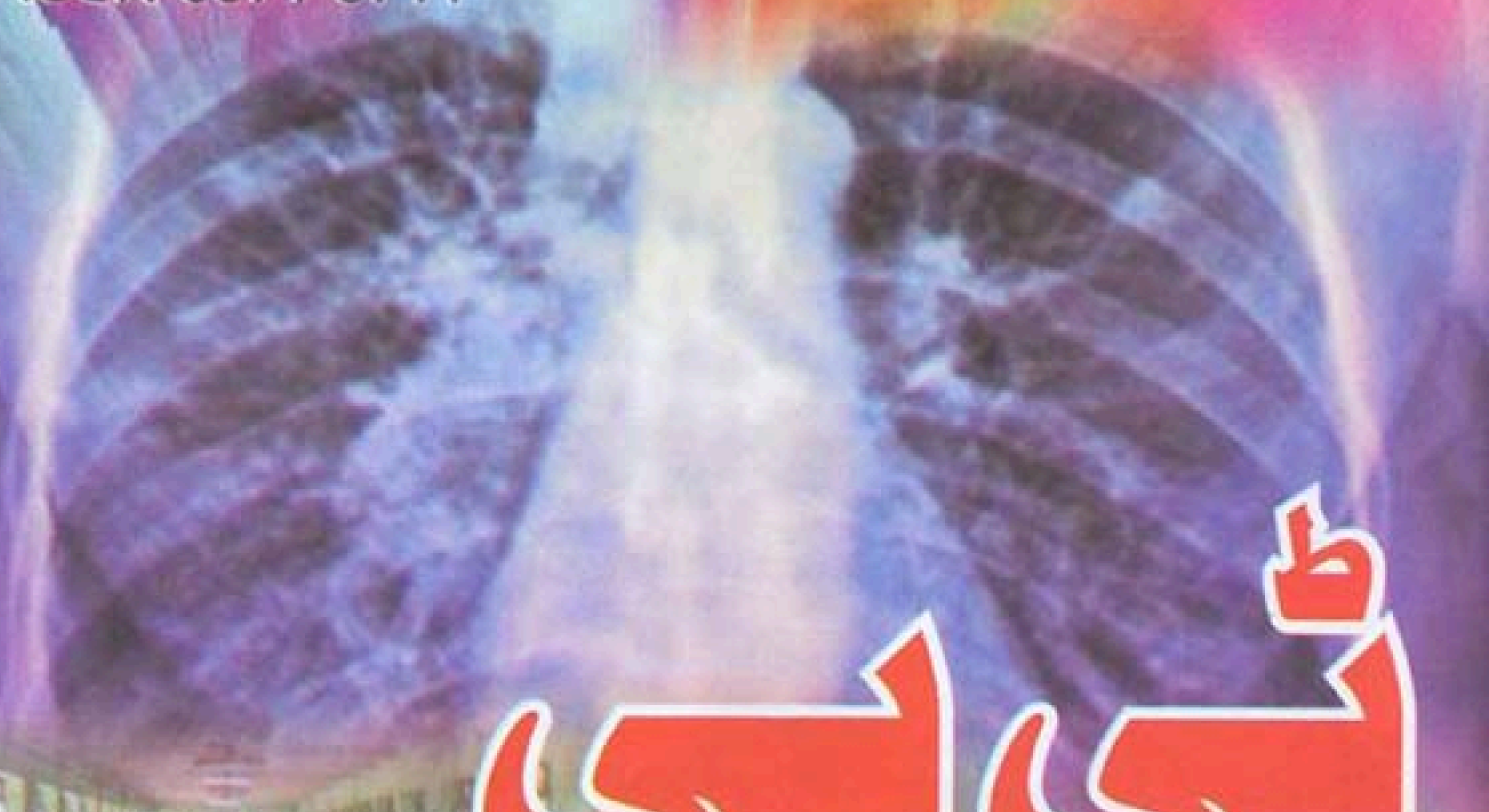
مارچ 2013
₹25
230
ISSN-0971-5711

اردو ماہنامہ

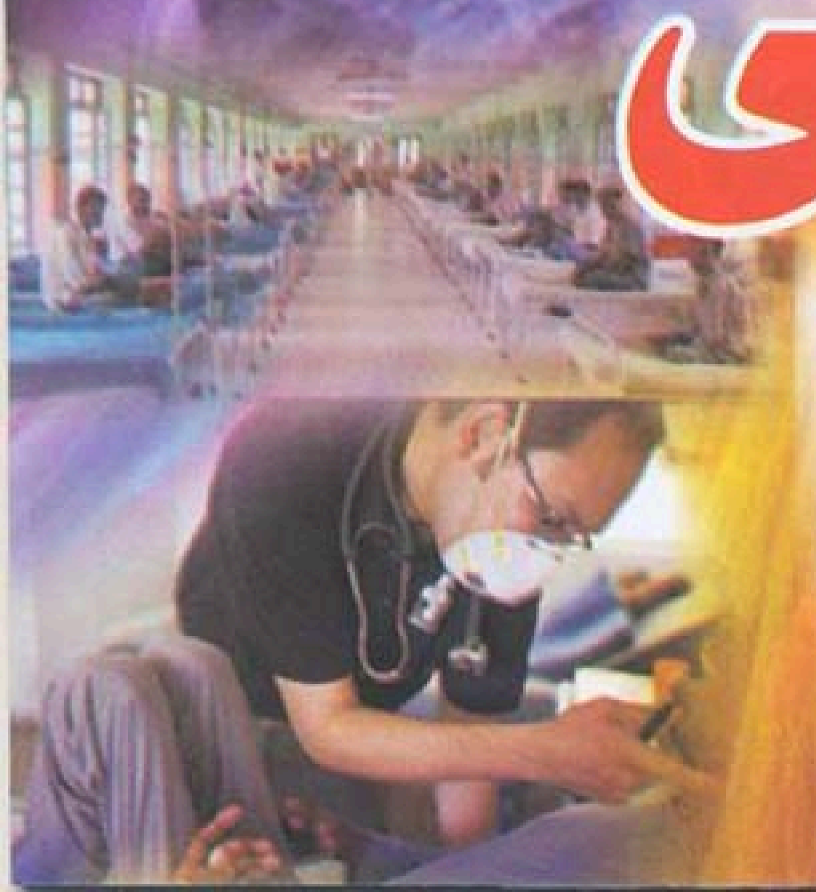
سائنس

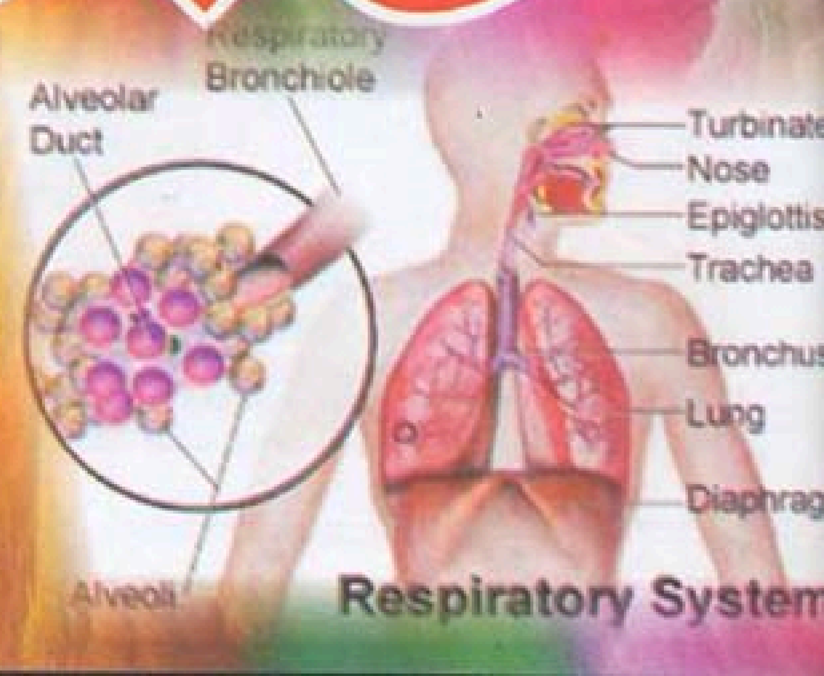
نئی دہلی

طلب العلم فریضة علی کل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية



ٹی بی





اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

230

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس وماحولیات نیز

انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (20) مارچ 2013 شمارہ نمبر (03)

قیمت فی شمارہ =/25 روپے

10 ریال (سعودی)

10 درہم (یو-اے-ای)

3 ڈالر (امریکی)

1.5 پاؤنڈ

زرسالانہ :

250 روپے (سادہ ڈاک سے)

500 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک

(ہوائی ڈاک سے)

100 ریال/درہم

30 ڈالر (امریکی)

15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر

5000 روپے

1300 ریال/ درہم

400 ڈالر (امریکی)

200 پاؤنڈ

Phone : 93127-07788

Fax : (0091-11)23215906

E-mail : maparvaiz@googlemail.com

خط و کتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید

☆ کمپوزنگ : فرح ناز

ترتیب

بسم اللہ الرحمن الرحیم

نئی صدی کا عہد نامہ

آیئے ہم یہ عہد کریں کہ اس صدی کو اپنے لئے

''تکمیل علم صدی''

بنائیں گے۔۔۔علم کی اس غیر حقیقی اور باطل تقسیم کو ختم کر دیں گے جس نے درسگاہوں کو ''مدرسوں'' اور ''اسکولوں'' میں بانٹ کر آدھے ادھورے مسلمان پیدا کیے ہیں۔

آیئے عہد کریں کہ نئی صدی مکمل اسلام اور مکمل علم کی صدی ہوگی

ہم میں سے ہر ایک اپنی اپنی سطح پر یہ کوشش کرے گا کہ ہم خود اور ہماری سرپرستی میں تربیت پانے والی نئی نسل بھی مکمل علم حاصل کر سکے۔۔۔۔ہم ایسی درسگاہیں تشکیل دیں گے کہ جہاں اسکولی سطح تک مکمل علم کی تعلیم ہو اور جہاں سے فارغ ہونے والا طالب علم حسب منشاء علم کی کسی بھی شاخ میں، چاہے وہ تفسیر، حدیث یا فقہ ہو، چاہے الیکٹرانکس، میڈیسن یا میڈیا ہو، تعلیم جاری رکھ سکے گا۔۔۔

آیئے ہم عہد کریں کہ

مکمل علم و تربیت سے آراستہ ایسے مسلمان بنیں گے اور تیار کریں گے کہ جن کے شب و روز محض چند ارکان پر نہ ٹکے ہوں بلکہ وہ ''پورے کے پورے اسلام میں ہوں'' تا کہ حق بندگی ادا کرتے ہوئے دنیا میں وہی کام کریں کہ جن کے واسطے ان کو بھیجا گیا ہے۔یعنی وہ خیر اُمّت جس سے سب کو فیض پہنچے۔

اگر ہم صدق دلی سے اور خلوص نیت سے اللہ اور اس کے رسول کے احکام کی تعمیل کی غرض سے یہ قدم اٹھائیں گے تو انشاءاللہ یہ نئی صدی ہمارے لئے مبارک ہوگی۔

شاید کہ ترے دل میں اتر جائے مری بات

ایس،ایس،علی ۔اکولہ(مہاراشٹر)

ٹی ۔بی

اقوام متحدہ کے تمام ممبر ممالک ہر سال 24 مارچ کو عالمی یومِ تپ دق (World TB Day) مناتے ہیں۔ یوم تپ دق کا مقصد تپ دق یعنی ٹی بی کے تعلق سے عوام بیداری ہے۔ ٹی بی ایک عالم گیر وبا (Epidemic) کی شکل اختیار کر چکی ہے۔ ہر سال ٹی بی سے سترہ لاکھ اموات واقع ہوتی ہیں۔ تیسری دنیا کے ممالک میں اس مرض نے خوب ہاتھ پاؤں پھیلا رکھے ہیں۔

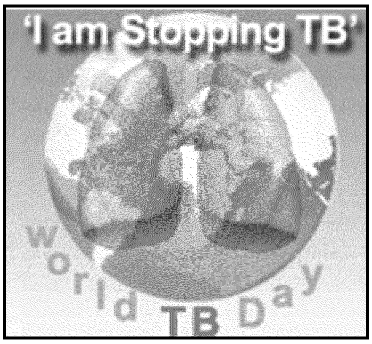
24 مارچ 1882 کو جرمن سائنسداں رابرٹ کوچ (Robert Koch) (1843-1910) نے برلن میں ٹی بی کی وجہ دریافت کر لینے کا اعلان کر کے ساری دنیا کو حیرت میں ڈال دیا۔ کوچ کے مطابق ٹی بی کی وجہ Mycobacterium Tuberculosis نامی جرثومہ (Bacterium) تھا۔

(جراثیم ۔(جمع) Bacteria، جرثومہ ۔(واحد) Bacterium)

یہ جرثومہ جماعت Mycobacteria سے تعلق رکھتا ہے۔

(TB مخفف ہے Tubercle Bacillus کا)

جس وقت رابرٹ کوچ نے اپنی دریافت کا اعلان کیا، ٹی بی نے پورے یوروپ اور امریکہ کو اپنی لپیٹ میں لے رکھا تھا۔ وہاں کی آبادی میں ہر ساتواں شخص ٹی بی کے مرض میں مبتلا تھا۔



24 مارچ 1982 کو رابرٹ کوچ کی دریافت کے 100 سال پورے ہوئے۔ اس موقع پر International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD) نامی ادارے نے 24 مارچ 1982 کو عالمی تنظیم صحت (Who) اور (IUATLD) نے مل کر پہلا یومِ تپ دق منایا۔ یہیں سے اس کی شروعات ہوئی۔ پھر 2001 میں Stop TB Partnership نامی بین الاقوامی ادارہ وجود میں آیا جو اُن ممالک اور تنظیموں کا نیٹ ورک ہے جو ٹی بی کا مقابلہ تن دہی کے ساتھ کر رہے ہیں۔

عالمی یومِ تپ دق کے چلتے افکار (Themes) اور نعروں

(Slogans) کا سلسلہ بھی چل نکلا ہے۔ 2006-2015 کے لئے تھیم تجویز کیا گیا ہے:

"Actions for Life for a World Free from TB"

(ٹی بی سے پاک دنیا کے لئے تاحیات کوششیں)

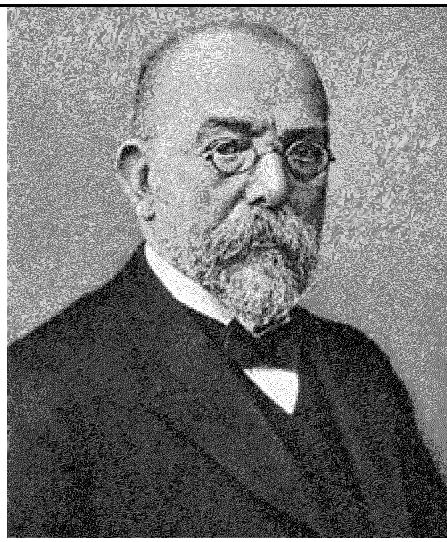
ہر سال 24 مارچ کو یومِ تپ دق منانے کے بنیادی مقصد 'عوام بیداری' میں یہ بھی شامل ہے کہ عوام کو ساری دنیا میں کی جانے والی کوششوں سے متعارف کرایا جائے۔ انہیں باور کرایا جائے کہ ٹی بی ایک قابل علاج مرض ہے۔ اسے مسلسل علاج کے ذریعہ نہ صرف کنٹرول کیا جاسکتا ہے بلکہ جڑ سے اکھاڑ پھینکا جاسکتا ہے۔

ٹی بی کیا ہے؟

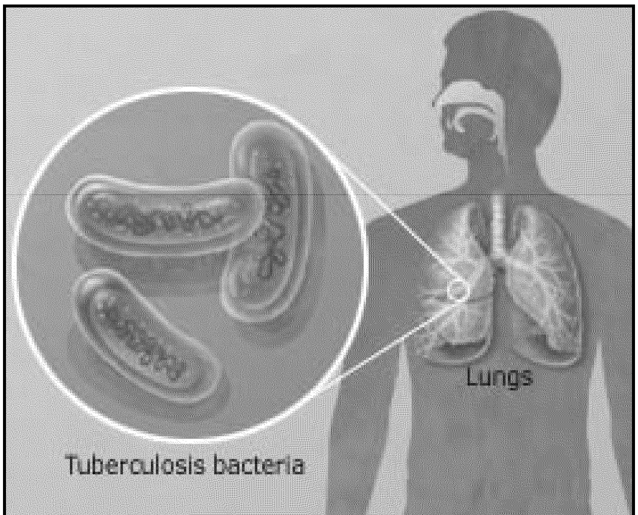
ٹی بی ایک متعدی (Infectious) مرض ہے جو اکثر معاملوں میں جان لیوا ثابت ہوتا ہے۔ یہ جراثیم کی ایک جماعت Mycobacteria کی وجہ سے لاحق ہوتا ہے۔ عام طور پر اس جماعت کی ایک نوع Mycobacterium Tuberculosis انسانوں میں ٹی بی کی ذمہ دار ہوتی ہے۔ ٹی بی زیادہ تر معاملات میں پھیپھڑوں پر حملہ کرتی ہے۔ ٹی بی کے کل مریضوں میں سے 90 فیصدی میں پھیپھڑوں کی ٹی بی پائی جاتی ہے۔ پھیپھڑوں کی ٹی بی Pulmonary TB کہلاتی ہے جب کہ پھیپھڑوں کے علاوہ دوسرے اعضاء کی ٹی بی Extrapulmonary TB کہلاتی ہے۔

پھیپھڑوں میں ٹی بی کے جراثیم جمع ہونے اور پرورش پانے کے نتیجے میں پھیپھڑوں پر زخم کے نشانات (Scars) پڑ جاتے ہیں۔ جس کے نتیجے میں مریض کو بے تحاشہ کھانسی آتی ہے اور تھوک/بلغم میں خون کے چھینٹے شامل ہوتے ہیں۔

ٹی بی کا مریض جب کھانستا ہے، چھینکتا ہے، بات کرتا ہے، گاتا ہے یا تھوکتا ہے تو جراثیم زدہ ریزش کے مہین قطرے، جنہیں Aerosol Droplets کہا جاتا ہے، اپنے اطراف کی ہوا میں شامل کردیتا ہے۔ ان مہین قطرات کا قطر 0.5 سے 5.0 مائکرومیٹر



Robert Koch



ٹی بی کے جرثومے

تک ہوتا ہے۔

(1 Meter = 1 Million Micrometers)

مریض کی ایک چھینک میں 40,000 مہین قطرات ہوتے ہیں۔ایک صحت مند شخص کو ٹی بی میں مبتلا کرنے کے لئے اس طرح کا ایک مہین قطرہ ہی کافی ہے۔

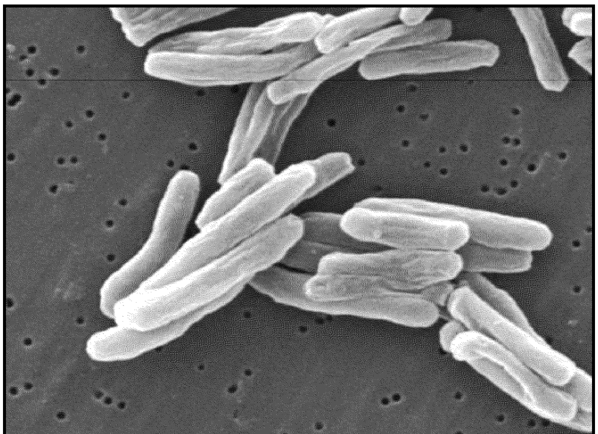
ایچ آئی وی ایڈز کے مریضوں میں ٹی بی ہونے کے امکانات زیادہ ہوتے ہیں۔

زیادہ تر معاملات میں صحت مند شخص کے جسم میں ٹی بی کے جراثیم پہنچنے کے باوجود اس شخص میں ٹی بی کے آثار نمایاں نہیں ہوتے۔اس حالت کو غیر علاماتی (Asymptomatic) اور مخفی (Latent) کہا جاتا ہے۔لیکن ایسے دس میں سے ایک شخص کا مرض ترقی کر کے فعال (Active) مرض کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔اگر فعال ٹی بی کے مریضوں کا علاج نہ کیا جائے تو ان میں 50 فیصدی مریض موت کا شکار ہو جاتے ہیں۔

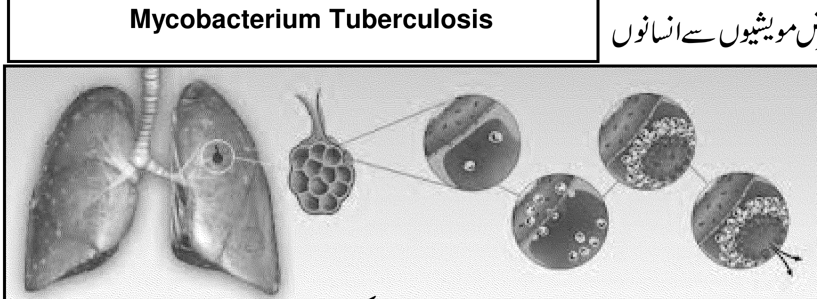
ٹی بی کی تاریخ

انسان اور ٹی بی کا ساتھ عہد پارینہ سے رہا ہے۔تازہ مطالعے میں یہ بات نوٹ کی گئی ہے کہ یہ مرض جنگلی بھینس (Bison) میں سترہ ہزار سال پہلے بھی موجود تھا۔ ماضی میں سائنسدانوں کا خیال تھا کہ مویشیوں اور پالتو جانوروں سے قریبی تعلقات اور ان کے گوشت اور دودھ وغیرہ کے استعمال کی وجہ سے یہ مرض مویشیوں سے انسانوں میں پہنچا۔ لیکن جب انسانوں اور مویشیوں میں پائے جانے والے ٹی بی کے جینیس (Genes) کا مطالعہ و موازنہ کیا گیا تو یہ بات صاف ہوگئی کہ ٹی بی مویشیوں سے انسانوں میں نہیں پہنچتا۔ اب تحقیق کا رخ اس جانب ہے کہ ہوسکتا ہے کہ انسانوں اور مویشیوں کے مشترکہ اجداد سے یہ مرض دونوں میں ٹرانسفر ہوا ہو!

ڈھانچوں کے باقیات کے مطالعے سے معلوم ہوا کہ انسانوں میں ٹی بی کا مرض ماقبل تاریخ (4000ق م) سے موجود ہے۔مصر کی ممیوں (Mummies) کی ریڑھ کی ہڈیوں (Spines) میں ٹی بی کے جراثیم پائے گئے ہیں، جو 3000 سے 2400ق م کی ہیں۔ 460ق م میں یونانی زبان میں ٹی بی کے لئے ایک لفظ Phthisis استعمال ہوتا تھا جس کا انگریزی مترادف Consumption ہے یعنی چٹ کر جانا۔مطلب یہ کہ یہ مرض انسانوں کو کھا جاتا ہے! اُس وقت یہ مرض بڑے پیمانے پر پھیلا ہوا تھا اور اس کی علامات میں بخار، کھانسی اور تھوک کے ساتھ خون کا آنا



Mycobacterium Tuberculosis



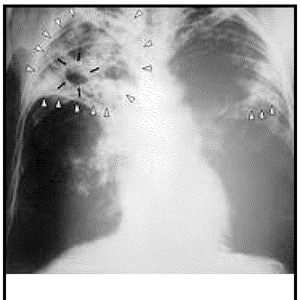
پھیپھڑوں میں انفکشن

شامل تھا۔تازہ تحقیق کے مطابق سائنسدانوں کا دعویٰ ہے کہ انہوں نے ٹرکی میں دنیا میں ٹی بی کے وجود کی سب سے قدیم شہادت کا پتہ چلا لیا ہے۔ اس سائنسی تحقیق کی بنیاد 5لاکھ سال پرانے انسانی باقیات ہیں۔ یہ تحقیق ایک نوجوان کی کھوپڑی کے باقیات پر کی گئی ہے۔ یہ تحقیق امریکہ کے ایک جریدے Physical Anthropology میں شائع کی گئی ہے۔

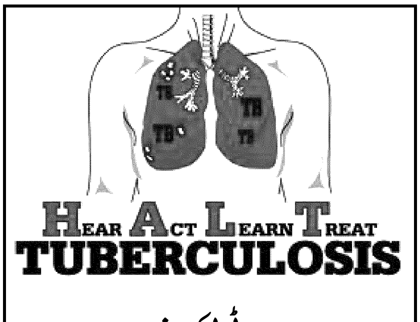
1689میں Dr. Richard Morton نے علامات کی بنیاد پر پھیپھڑوں کے امراض کا نظام (Pathology) قائم کیا تھا۔لیکن 1820 میں مذکورہ علامات کو ایک ہی مرض (ٹی بی) کی علامات کے طور پر پہچانا جاسکا۔ 1839میں J.L. Scholein نے اس مرض کو Tuberculosis کا نام دیا۔ 1838-1845 کے دوران Dr. John Croghan نے جو کہ ایک غار Mammoth Cave کا مالک تھا، ٹی بی کے بہت سارے مریضوں کو اپنے غار میں اس امید پر رکھا کہ وہاں کے مستقل درجۂ حرارت اور تازہ اور خالص ہوا انہیں شفایاب کردے گی۔لیکن وہ سب کے سب ایک سال کے اندر اندر فوت ہوتے رہے۔

1859میں Herman Brehmer نے پولینڈ کے ایک مقام Sokolowsko پر ٹی بی کا پہلا دارالشفاء (Sanatorium) قائم کیا۔ 24مارچ 1882 کو رابرٹ کوچ نے ٹی بی کے ذمہ دار جرثومہ Mycobacterium Tuberculosis کی دریافت کا اعلان کیا۔اس دریافت کے لئے اسے 1905میں Physiology/Medicine میں نوبل پرائز سے نوازا گیا۔ 1890میں کوچ نے ٹی بی کے جراثیم کا گلسرین ست (Glycerene Extract) تیار کیا جس کا نام اس نے Tuberculin رکھا۔اس نے Tuberculin کو ٹی بی کی دوا کے طور پر جاری کیا۔ یہ دوا کارگر ثابت نہ ہوئی، لیکن بعد میں ٹی بی کی تشخیص کے لئے کامیابی کے ساتھ استعمال کی گئی۔

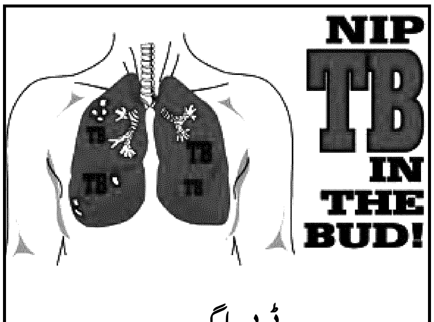
ٹی بی سے چھٹکارے کے سلسلے میں پہلی حقیقی کامیابی 1906 میں ملی جب Albert Calmette اور Camille Guerin نے مویشیوں میں پائے جانے والے جراثیم Bovin-Strain Tuberculosis پر عمل تخفیف (Attannuate) کر کے ایک دوا تیار کی جسے Bacillus of Calmette and Guerin کا نام دیا گیا۔اس دوا کو اس کے مخفف BCG کے نام سے جانا جاتا ہے۔ یہ دوا بطور ٹیکہ استعمال کی جاتی ہے۔اس دوا سے انسانوں میں ٹی بی کے خلاف قوتِ مدافعت (Immunity) پیدا ہوجاتی ہے۔ BCG کا ٹیکہ پہلی بار 1921میں فرانس میں آزمایا گیا۔لیکن دوسری عالمی جنگ کے بعد



سینے کا ایکس رے



ٹی بی کو جانو



ٹی بی سلوگن

ہی وہ ساری دنیا میں مقبول ہوا۔

ٹی بی 19ویں اور 20ویں صدی میں ساری دنیا میں اس طور پر پھیلی کہ یہ شہری غریبوں کی بیماری کہلائی۔ 1815 میں تو برطانیہ میں ہر چار میں سے ایک موت ٹی بی سے ہوتی تھی۔ 1918 میں فرانس کا یہ حال تھا کہ ہر چھ میں سے ایک موت ٹی بی کی وجہ سے ہوتی تھی۔

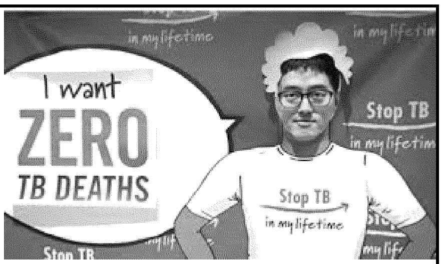
1882 میں ٹی بی کی شناخت کے بعد برطانیہ میں اسے Notifiable Disease (مرض جس کی اطلاع دینی ضروری ہو) کا درجہ دیا گیا۔ اس کے انسداد کے لئے مہم چلائی گئی جس میں لوگوں کو عوامی مقامات پر تھوکنے سے روکا گیا، ٹی بی کے مریضوں کے لئے قائم کئے گئے مخصوص شفاخانوں (Sanatoria) میں انہیں داخل ہونے کی تحریک دی گئی۔

یوروپ میں ٹی بی کی شرح 1600 کے ابتدائی سالوں سے بڑھنے لگی اور 1800 تک وہ اپنے عروج پر پہنچ گئی۔ اس وقت وہاں ہونے والی کل موتوں میں سے 25 فیصدی اموات ٹی بی سے ہوتی تھیں۔ 1913 میں برطانیہ میں میڈیکل ریسرچ کاؤنسل قائم کی گئی۔ اس ادارہ کا مقصد خاص ٹی بی پر تحقیق تھا۔ 1946 میں Streptomycin نامی دوا تیار کی گئی۔ یہ ایک جراثیم کش (Antibiotic) ہے جو ٹی بی کے علاج میں موثر ثابت ہوئی۔

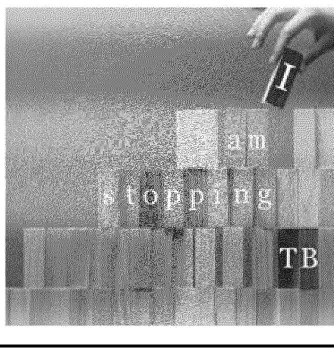
اس دوا سے شفا کو یقینی بنایا جاسکا۔ اس دوا کے استعمال سے 1950 تک ٹی بی کی ہلاکت خیزی میں 90 فیصد تک کمی واقع ہوگئی۔ لیکن ٹی بی پر مکمل فتح کا خواب اس وقت چکنا چور ہوگیا جب 1980 میں دوائیوں کے خلاف قوتِ مدافعت پیدا کرنے والی (Drug-resistant) ٹی بی کی قسم سامنے آئی۔ ٹی بی نے ایک بار پھر ہلاکت خیزی کا بازار گرم کردیا تا آنکہ عالمی ادارۂ صحت (WHO) کو 1993 میں یہ اعلان کرنا پڑا کہ ٹی بی ایک Global Health Emergency کا روپ اختیار کرچکی ہے!

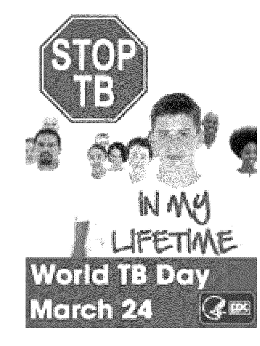
ٹی بی کے خلاف جنگ میں کوششیں تیز ہوگئیں۔ آئی ٹی کی مشہور ہستی بل گیٹس اور ان کی اہلیہ ملنڈا گیٹس نے ایک ادارہ قائم کیا ہے جس کا نام ہے Bill and Melinda Gates Foundation۔ یہ ادارہ عالمی ادارۂ صحت کے ساتھ مل کر تیز رفتار تشخیص کا طریقہ کھوجنے میں جٹا ہے جو کم اور درمیانی آمدنی والے ممالک میں استعمال کیا جاسکے گا۔

2010 تک ٹی بی کے مریضوں کی سب سے زیادہ تعداد ہندوستان میں تھی اس کی ایک اہم وجہ یہ بتائی جارہی ہے کہ یہاں پرائیویٹ سیکٹر میں ٹی بی کے مینجمنٹ کا کوئی موثر طریقۂ کار یا لائحۂ عمل



Stop TB Slogan

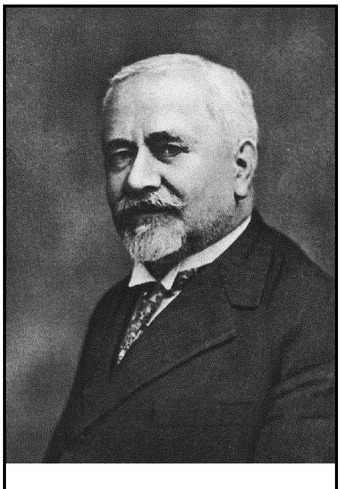




نہیں ہے۔ سرکاری اداروں پر ہی پورا بوجھ ہے۔ تاہم سرکاری سطح پر Revised National Tuberculosis Control Programme جیسے کچھ منصوبے شروع کئے گئے ہیں۔ ان منصوبوں اور پروگراموں سے امید کی جارہی ہے کہ ملک میں ٹی بی کے پھیلاؤ میں کمی واقع ہوگی۔

ریسرچ

بی سی جی کے ٹیکے کا دائرۂ کار محدود ہے۔ ٹی بی کے خلاف نئے ٹیکے کی تلاش جاری ہے۔ کچھ نئے ٹیکے تیاری کی آخری منزلوں میں ہیں۔ نئے ٹیکوں کی تیاری دو سطحوں پر ہورہی ہے۔ پہلی سطح پر تو خود بی سی جی میں کچھ اور اکائیاں شامل کر کے اسے زیادہ موثر بنانا ہے۔ دوسری سطح پر نئے اور بہتر ٹیکوں کی تلاش ہے۔ MVA 85A پہلی قسم کی ایک مثال ہے جو جنوبی افریقہ میں آزمائش کے مرحلوں میں ہے۔ نئے ٹیکوں سے امید لگائی جارہی ہے کہ وہ ٹی بی کی دونوں قسموں، فعال اور مخفی پر کارگر ثابت ہوں گے۔



Albert Calmette



Camille Guerin

نئے ٹیکوں کی تیاری میں جٹے کچھ ادارے یہ ہیں:

- Stop TB Partnership
- The South African Tuberculosis Vaccine Institute
- Aeras Global TB Vaccine Foundation

ٹی بی کی علامات

فعال ٹی بی کی سب سے خاص علامت ہے مسلسل کھانسی۔ یہ کھانسی قدیم (Chronic) ہوتی ہے۔ کھانسی کے ساتھ تھوک / بلغم میں خون کے چھینٹے پائے جاتے ہیں۔ دوسری علامتوں میں بخار، رات میں پسینہ آنا، بھوک نہ لگنا، تھکاوٹ اور وزن میں کمی واقع ہونا شامل ہیں۔ وزن میں کمی ہونے کی وجہ سے ہی قدیم زمانے میں اس مرض کو Consumption سے تعبیر کیا جاتا ہے۔

تشخیص

ٹی بی کی تشخیص کا سب سے زیادہ استعمال کیا جانے والا طریقہ Radiology ہے جس میں مریض کے سینے کا ایکس رے لیا جاتا ہے۔ اس سے پھیپھڑوں میں ہونے والے انفکشن کا پتہ آسانی سے چل جاتا ہے۔ اس کے علاوہ تھوک / بلغم کی خوردبینی جانچ کی جاتی ہے۔ اس جانچ سے جراثیم کی موجودگی کا پتہ لگایا جاتا ہے۔ تیسری اور اہم جانچ ہے مریض کی جسمانی رطوبتوں (Fluids) جیسے تھوک / بلغم، خون وغیرہ کا Microbiological Culture تیار کرنا ہے۔ مخفی ٹی بی کی تشخیص کے لئے Tuberculin Skin Test (TST) کا طریقہ استعمال کیا جاتا ہے۔ ایک اور طریقہ خون کی جانچ ہے۔



علاج

دوسرے امراض کے مقابلے میں ٹی بی کا علاج قدرے مشکل ہے کیونکہ مختلف قسم کی جراثیم کش ادویات (Multiple Antibiotics) کا استعمال ایک طویل عرصے تک کرنا پڑتا ہے۔ اس کے علاوہ جراثیم کش ادویات کے خلاف مدافعت (Antibiotic Resistance) ایک پریشان کن مسئلہ بنا ہوا ہے۔جن مریضوں میں Antibiotic Resistant ٹی بی پائی جاتی ہے ان کے اس مرض کو Multi Drug Resistant Tuberculosis (MDR-TB) کہا جاتا ہے۔

ٹی بی کے علاج میں ٹی بی کے جراثیم کو ختم کرنے کے لئے جراثیم کش ادویات کا استعمال کیا جاتا ہے۔اس سلسلے میں پہلی جراثیم کش دوا کے طور پر Striptomycin کو بڑے پیمانے پر ایک عرصے تک استعمال کیا گیا۔ ٹی بی کے علاج میں ایک مشکل یہ ہے کہ اس کے جراثیم کی خلوی دیوار کی بناوٹ اور کیمیائی ترکیب غیر معمولی (Unusual) ہے، جس کے نتیجے میں جراثیم کش ادویات جراثیم کے اندر داخل نہیں ہونے پاتیں اور اس طرح وہ بے اثر ثابت ہوتی ہیں۔

دو جراثیم کش ادویات جو عام طور پر مستعمل ہیں وہ یہ ہیں:

- Isoniazi
- Rifampicin

ان ادویات کو لمبے عرصے تک استعمال کرنا پڑتا ہے جو کئی مہینوں پر محیط ہوسکتا ہے۔

مخفی ٹی بی کے علاج میں صرف ایک جراثیم کش دوا استعمال کی جاتی ہے جبکہ فعال ٹی بی کے علاج میں کئی ادویات ایک ساتھ استعمال کی جاتی ہیں۔اس طریقۂ علاج سے مریض کو MDR-TB سے بچایا جاسکتا ہے۔

ٹی بی کے علاج کا ایک جدید اور موثر طریقہ DOT ہے۔ DOT کا مطلب ہے: Directly Observed Threapy/Treatment یعنی مریض کو معالج کی نگرانی میں دوا کی خوراک دی جاتی ہے۔ یہ طریقہ WHO نے سمجھایا ہے۔ DOT میں اس بات کو یقینی بنایا جاتا ہے کہ مریض اپنی دوائیوں کی خوراک لینا نہ بھولے اور نہ دوا لینے سے انکار کرے۔اس طریقہ میں مختلف ادویات مناسب نظام الاوقات کے تحت دی جاتی ہیں۔

DOT کی ایک نئی قسم DOTS بھی متعارف ہوئی ہے۔ یہ ایک مختصر مدتی پروگرام ہے۔ اس مخفف میں S، Short Course کے لئے استعمال کیا گیا ہے۔ DOT کا ایک جدید ورژن DOTS Plus ہے جو MDR-TB کے مریضوں پر آزمایا جاتا ہے۔

احتیاطی تدابیر

بی سی جی کا ٹیکہ اور ایکس رے اسکریننگ اہم احتیاطی تدابیر ہیں۔ پھر یہ کہ ٹی بی کے مریضوں سے دوری اور ان کے استعمال کی چیزوں سے اجتناب، ٹی بی کے مریضوں کو عوامی مقامات پر تھوکنے، کھانسنے، چھینکنے سے روکنا عام احتیاطی تدابیر ہیں۔

ٹی بی کا پھیلاؤ ہوا کے ذریعہ ہوتا ہے۔۔۔۔
زندہ رہنے کے لئے عملِ تنفس۔۔۔۔۔۔
اور تنفس کے لئے ہوا ضروری ہے۔۔۔۔۔
لیکن ہوا پر کسی کا کوئی اختیار نہیں۔۔۔۔۔
بے بس کتنا ہے انسان۔۔۔۔
ثبوت کیسے فراہم کریں جفاؤں کا۔۔۔۔
ٹھکانہ ہو تو بتائے کوئی ہواؤں کا۔۔۔۔



فروری 2013 کے شمارے میں صفحہ نمبر 5 کچھ تکنیکی خرابی کی وجہ سے نامکمل چھپا تھا۔ یہ صفحہ دوبارہ چھاپا جارہا ہے تا کہ قارئین مکمل مضمون پڑھ سکیں۔ قارئین کو ہوئی زحمت کے لئے ادارہ معذرت خواہ ہے۔

مدیر

کو نہایت عیاری کے ساتھ صحیح راستے سے ہٹا کر غلط راستے پر ڈال دیتا ہے، وہ عقل کے نام پر انسان سے بے عقلی کی حرکتیں کراتا ہے۔ وہ ایسی ایسی باتیں انسان کو سجھاتا ہے، جو بظاہر بڑی خوش نما، اور نہایت عاقلانہ ہوتی ہیں، لیکن حقیقت میں وہ نہایت احمقانہ، اور نتائج کے لحاظ سے انتہائی نقصان دہ، بلکہ بسا اوقات تباہ کن ہوتی ہیں!

یہی نفس امارہ ہے، جس کے بارے میں کہنے والے نے کہا ہے، اور بہت صحیح کہا ہے۔ ع

بڑے موذی کو مارا، نفس امّارہ کو گر مارا
نہنگ واژدھا وشیر نر مارا تو کیا مارا؟

عام طور سے یہ نفس امارہ انسانی عقل پر بری طرح حاوی ہوجاتا ہے، اور اس طرح حاوی ہوجاتا ہے، کہ انسان کو محسوس بھی نہیں ہوتا، اس وقت صورت حال یہ ہوتی ہے کہ وہ عقل کے پیچھے لٹھ لے کر دوڑتا ہے، اور اس خوش فہمی میں رہتا ہے کہ وہ عقل کی جنگ لڑ رہا ہے، اور ایوان عقل کے ستون مضبوط کر رہا ہے !

اس نفس امّارہ کی فتنہ سامانیاں اور تبہ کاریاں اس وقت دیکھنے کی ہوتی ہیں جب کوئی ایسا معاملہ درپیش ہو جس سے لوگوں کی محبتیں یا نفرتیں، مصلحتیں یا مضرتیں، دل چسپیاں یا بے زاریاں وابستہ ہوں، اس وقت یہ عاقل انسان عارضی جذبات سے مغلوب ہو کر خود اپنی عقل کا دشمن ہوجاتا، اور مکمل طور سے نفس امارہ کا غلام بن جاتا ہے!

یہ کوئی فرضی یا خیالی باتیں نہیں، بلکہ واقعات کی دنیا میں عام طور سے یہی ہو رہا ہے، یہی وجہ ہے کہ یہ دور گرچہ عقلیت کا دور کہا جاتا ہے، لیکن زندگی کے بہت سے گوشوں میں عقل کی برکتوں سے یکسر محروم ہے، دین و مذہب کا معاملہ ہو، یا باہمی معاملات وتعلقات کا، یا دوسروں کے ساتھ عدل وانصاف اور ان کے حقوق کی ادائیگی کا، عقلیت کے اس دور میں بھی انسان ان تمام باتوں میں عام طور سے جذبات سے بری طرح مغلوب ہوجاتا ہے، وہ عقل کا کوئی مشورہ سننے اور ماننے کا روادار نہیں ہوتا !

نفس کے سو بھیس !

یہ نفس امّارہ کبھی تہذیب اور کلچر کی حفاظت کے روپ میں سامنے آتا ہے، کبھی قومی عزت اور ملکی مفاد کے روپ میں سامنے آتا ہے، کبھی خاندانی روایات اور خاندانی وقار کے روپ میں سامنے آتا ہے، کبھی مسلکی عصبیت، یا مسلکی حمیّت کے روپ میں سامنے آتا ہے، کبھی ذات اور برادری کے فرق وامتیاز کے روپ میں سامنے آتا ہے، کبھی دین دھرم سے وابستگی اور اس کے لیے قربانی کے روپ میں سامنے آتا ہے، کبھی دیش کی ترقی اور نیک نامی کے روپ میں سامنے آتا ہے، اور نہ جانے کن کن روپوں اور کیسے کیسے بھیسوں میں سامنے آتا ہے، اور اتنے طمطراق اور اتنے طنطنے کے ساتھ آتا ہے، کہ عقل اس کے سامنے بالکل بے دست و پا ہوجاتی ہے، وہ نہایت بے بسی کے ساتھ اپنا سر پیٹ کے رہ جاتی ہے!

یہ تمام جلوے، یا یہ سارے بھیس نفس امّارہ کے ہوتے ہیں، نہ کہ عقل کے، مگر مفت میں عقل بدنام ہوئی، اور یہ سارے بھیس عقل کے سر تھوپ دیے گئے، چنانچہ کہنے والے یہ تک کہہ گزرے:

عقل عیّار ہے سو بھیس بنا لیتی ہے
عشق بے چارہ نہ ملاّ ہے، نہ زاہد، نہ حکیم

مگر یہ بات خلاف واقعہ ہے، صحیح بات یہ ہے، کہ نفس عیار ہے سو بھیس بنا لیتا ہے، اور نفس کی یہی عیاری عقل کے لیے سدّ راہ، یا زنجیر پا ثابت ہوتی ہے۔

یہ ایک حقیقت ہے کہ جہاں نفس اور عقل کی کشمکش ہوگی، وہاں عموماً نفس کی فتح اور عقل کی شکست ہوگی، اس کشمکش حیات میں عقل کی مثال بالکل ایسی ہی ہوتی ہے، جیسے ہوا کے تیز جھونکے میں کسی موم



ڈاکٹر جاوید انور

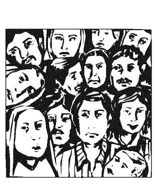
پریشانی اور پژمردگی (قسط۔ 1)

بڑوں کی طرح بچے بھی کسی مسئلے پر پریشان ہوئے بغیر نہیں رہ سکتے۔ غصہ ہو یا خوف کوئی غیر منطقی جذبہ پریشانی اور پژمردگی وغیرہ کا مقابلہ نہیں کرتا۔ یہ ایک دوسرے کے ساتھ ساتھ ہوتے ہیں اور ان سے چھٹکارا مشکل ہے۔ پریشانی اور ڈپریشن میں ایک مشترک خصوصیت یہ ہے کہ یہ دونوں جذبات اگر ایک دفعہ متحرک ہوجائیں تو ختم نہیں ہوتے۔ غصہ جلد ٹھنڈا ہوجاتا ہے۔ ہم ایسی چیزوں سے بچ کر جو ہمیں خوفزدہ کرتی ہوں خوف سے نجات حاصل کرسکتے ہیں لیکن پریشانی اور ڈپریشن کی مثال گوند جیسی ہے۔ اور عام طور پر یہ دونوں ایک ہی شخص میں ایک ہی مسئلے کے نتیجے میں ایک ساتھ پیدا ہوتے ہیں اور لگتا ہے یہ دو نہیں ایک ہی ہے۔

پریشانی پیدا کرنے والا واہمہ ایک خود ساختہ یقین ہے کہ اگر کوئی المیہ پیش آئے تو اس پر زیادہ سے زیادہ توجہ دینی چاہئے۔ بچے صرف یہی نہیں سوچتے کہ پریشانی سے بچنا محال ہے بلکہ یہ بھی کہ اس سے نجات حاصل کرنے کے لئے اس پر بہت زیادہ غور وفکر ضروری ہے۔ جیسے بہت زیادہ توجہ دینے سے خطرناک موقعہ خود بخود ٹل جائے گا۔

ایک تیرہ سالہ بچے زبیر کی مثال میں یہ باتیں بڑی وضاحت سے سامنے آجائیں گی جسے ایک ڈاکٹر نے میرے پاس بھیجا۔ اس لڑکے کے ذہن میں یہ بات بیٹھ چکی تھی کہ اس کی ماں فوت ہوجائے گی اور وہ اکیلا رہ جائے گا۔ ڈاکٹر کی دوائیں اور پیروں فقیروں کی دعائیں اس پر بے اثر ثابت ہورہی تھیں۔ ایسا لگتا تھا بچہ موت اور اپنی والدہ کی صحت کے بارے میں بہت زیادہ پریشان تھا۔ اسے پورا علم ہوتا کہ ہفتے میں اس کے علاقے میں کہاں کہاں اموات ہوئیں۔ اس کا ذہن کبھی بھی اس موضوع سے آزادانہ ہوتا۔

اس کی مدد کے لئے ضروری تھا کہ اس کا زاویہ نظر بدلا جائے ہمدردی اور مدد کے بجائے اسے مدلل سوچ کی جانب لایا جائے۔ ایسے بچوں کو دو سوالوں پر سنجیدگی سے سوچنا سکھانے کی ضرورت ہوتی ہے۔ پہلا یہ کہ واقعی اس کی والدہ خطرے میں ہے؟ اور دوسرا یہ کہ کیا اسے اپنی والدہ کی صحت کے علاوہ اور کسی چیز کے بارے میں سوچنے کی ضرورت نہیں؟ جب تک ان دونوں باتوں پر بحث نہ ہو بچے کو سکون میسر نہیں آسکتا۔



پہلے سوال کے حل کے لئے اسے اپنی والدہ اور اس کے ڈاکٹر سے گفتگو کرنے کی ہدایت کی گئی۔ اسے اجازت دی گئی کہ وہ ماں کی بیماری اور صحت کے بارے میں پڑھے۔ جتنا کسی موضوع کے بارے میں کسی شخص کا علم ہوگا اتنا ہی اسے کم خوف ہوگا۔

بہرحال اس کے باوجود ابھی اس بات کی ضرورت تھی کہ اسے بتایا جائے کہ اس علم کو وہ اپنی پریشانی کے خلاف بطور ہتھیار کیسے استعمال کرسکتا ہے۔ یعنی جب بھی دوبارہ اس کے ذہن میں ایسی کوئی بات آئے وہ ان معلومات کو اپنا خوف ختم کرنے کے لئے استعمال کرے۔

اس کے ساتھ ساتھ یہ بھی ضروری تھا کہ اس کے اس خیال کو بھی موضوعِ بحث بنایا حملہ آور ہوا جائے کہ اسے اپنی واالدہ کے بارے میں پریشان رہنا چاہئے۔ اس سلسلے میں اسے اس قسم کے دلائل دئے گئے تھے کہ اس کی پریشانی کسی کی بیماری کا کچھ نہیں بگاڑ سکتی۔ اس کی تمام کوششوں کے باوجود ایک دن اس کی والدہ یہ دنیا چھوڑ جائیں گی اور اس کی پریشانی پہلے ہی اس کی زندگی میں اتنا دکھ بھر رہی ہے جو موت دیا کرتی ہے۔ جب یہ سب کچھ بے اثر ثابت ہوا تو اس کی توجہ اس پریشانی کی طرف دلائی گئی جو اس کی پریشانیاں اسے بخش رہی ہیں۔

ایسے بچے کے والدین یا بزرگ بچے کے ہر اعتراض پر مضبوط منطق کے ساتھ گفتگو کرسکتے ہیں۔ اگر ضرورت پڑے تو سوچنے کے عمل کے بارے میں سمجھایا جاسکتا ہے۔ اور اس پر عیاں کیا جاسکتا ہے کہ اس کی پریشانی کی وجہ کیا ہے اور یہ کہ اس کے پریشان ہونے میں حقیقتاً اس کی والدہ کی زندگی یا موت کا اتنا بڑا ہاتھ نہیں ہے۔ ہم اپنی سوچ پر لگام ڈال سکتے ہیں ہماری سوچ ہم پر لگام نہیں ڈال سکتی۔ زبیر کو مشورہ دیا گیا کہ وہ اپنی توجہ خوش کن تصورات پر مرکوز کرے۔ اسے چاہئے کہ وہ اخبار میں موت کی خبریں پڑھنے اور گلیوں میں جنازے تلاش کرنے سے بچے۔

مجھے اس کے ڈاکٹر نے بتایا کہ ان میں سے بہت سی باتوں پر اس کے ساتھ گفتگو ہوچکی ہے لیکن کوئی زیادہ فائدہ نہیں ہوا۔

''اس کا مطلب ہے کہ ابھی تک اسے یقین نہیں آیا کہ وہ اپنی توجہ موت پر مرکوز رکھتا ہے۔''

''جی۔ وہ ابھی تک یہ سمجھتا ہے کہ سوچ سے بچا نہیں جاسکتا۔''

''اس پر آپ نے کیا کیا؟''

''مجھے اقرار کرنا ہوگا کہ یہاں میں گھبرا گیا اور میں سمجھ نہیں پایا کہ کیا کرنا چاہئے۔''

''آپ کو چاہئے تھا کہ اسے بتاتے کہ اسی قسم کے کتنے ہی خیالات ہیں جن پر وہ کوئی توجہ نہیں دیتا۔''

''یقیناً۔ وہ جب بھی گاڑی یا بس وغیرہ میں بیٹھتا ہے تو اس کے مرنے یا زخمی ہوجانے کے کتنے امکانات ہوتے ہیں۔ لیکن وہ ان کے بارے میں پریشان نہیں ہوتا۔ اور اگر ایسے خیالات خود بخود ہمارے ذہن میں گھر بنا سکتے ہیں تو یہ خیال کیوں نہیں؟''

یوں مسئلہ کی پیچیدگی کچھ کم ہوئی اور اس کے ڈاکٹر کے ذہن میں بھی یہ بات آئی کہ اس مسئلے میں کچھ اور کرنا چاہئے۔''

میں نے پوچھا ''کیا آپ نے زبیر کو پریشانی کے عالم میں اپنے خیالات پر غور کرنے کا مشورہ دیا تھا؟ اگر کوئی شخص اپنی سوچوں سے آگاہ رہتا ہے تو اس کے لئے وجہ ڈھونڈنا آسان ہوجاتا ہے۔''

''آپ پوچھنا چاہتے ہیں کہ آیا میں نے اس کے غیر منطقی خیالات کا سراغ لگایا ہے؟ میں ایک خیال کے بارے میں ایسا سوچ سکتا ہوں جو اکثر اس کے ذہن میں رہتا ہے لیکن اس کے منطقی یا غیر

منطقی ہونے کے بارے میں یقین سے میں کچھ نہیں کہہ سکتا۔''

''وہ کیا؟''

''کہ وہ بالکل اکیلا رہ جائے گا اور اس کا خیال رکھنے والا کوئی نہیں ہوگا۔''

''تو کیا یہ سوچ غیر منطقی نہیں ہے؟''

''بالکل۔ کیونکہ میرا خیال ہے کہ اگر اس کی والدہ کو کچھ ہوجاتا ہے تو اس کی نانی یا خالہ وغیرہ اسے اپنے پاس رکھنا چاہیں گی۔ اگر چہ مجھے اعتراف ہے کہ اس کی ماں کے بچھڑ جانے کا خیال میرے لئے بھی تکلیف دہ ہے اس لئے تو اس کا خوف بھی غلط نہیں ہے۔''

اب مجھے اندازہ ہوا کہ زبیر کی حالت میں بہتری کیوں پیدا نہیں ہوسکی۔ جب تک اس کا معالج یہ نہیں سوچے گا کہ اس کی سوچ بے سروپا ہے بچہ شک کا فائدہ اٹھائے گا۔ ایسے حالات میں اس کی غیر منطقی سوچ کو آپ چیلنج نہیں کر سکتے۔ ہماری توجہ بچے سے ہٹ کر اس وقت تک اس کے ڈاکٹر پر مرکوز رہی جب تک کچھ چیزیں اس کے ذہن میں بیٹھ نہیں گئیں:

1۔ زبیر کی ماں اس وقت کسی خطرے کا شکار نہیں۔

2۔ اگر وہ کسی خطرے میں تھی بھی تو زبیر کی یہ سوچ اس کی تکلیف میں اضافہ کر رہی ہے اسے چین نہیں بخش رہی۔

3۔ زبیر اس حقیقت کو دل سے تسلیم کرنے کے بعد ہی تکلیف دہ خیالات سے نجات پاسکتا ہے۔

4۔ اگر اس کی والدہ خدانخواستہ فوت ہوجاتی ہے تو اسے شدید دکھ ہوگا لیکن یہ زندگی کا اخیر نہیں ہوگا اور نہ ہی یہ ہوگا کہ آئندہ زندگی میں وہ ہمیشہ اس وجہ سے ناخوش رہے۔

یوں اب اس کا معالج اس کا علاج کرنے کی بہتر حالت میں تھا۔ اور چار مہینے میں وہ زبیر کو مطمئن زندگی میں واپس لانے میں کامیاب ہوگیا۔

ہم کہہ چکے ہیں کہ پریشانی اور ڈپریشن اکثر ساتھ ساتھ آتے ہیں۔ اس کی ایک مثال نو سالہ شیریں کا واقعہ ہے۔ اس کے ذہن میں یہ بات بس گئی تھی کہ کسی دن اس کا چھ سالہ بھائی اس کے ہاتھوں مر جائے گا۔ ہوا یہ کہ ایک بار وہ دونوں پانی میں کھیل رہے تھے کہ بھائی مرتے مرتے بچا۔ اس کا بھائی حمید غوطہ کھا گیا اور اس کے پھیپھڑوں میں پانی چلا گیا۔ اس کے باپ نے اسے ایک زبردست وارننگ دی اور معاملہ آیا گیا ہوگیا۔ لیکن اس کے ذہن میں یہ بیٹھ گیا کہ حمید اس کے ہاتھوں تقریباً مر ہی گیا تھا۔ یوں اس کے ذہن میں یہ حادثہ احساس جرم بن کر بیٹھ گیا اور اسے کسی کل چین نہ رہا۔ اس کے والدین نے فوراً اس کے بدلے ہوئے رویئے کو پہچان لئے اور انہوں نے مجھ سے فون پر رابطہ کیا۔ جس تیزی سے اس کے والدین نے اس کی بیماری پہچانی اور نفسیاتی مدد طلب کی اس سے اس کا علاج آسان اور مختصر ہوگیا۔ اور ہمیں فون پر بیس بیس منٹ کی صرف چار گفتگوؤں کی ضرورت پیش آئی۔

والدین کو ہدایت کی گئی کہ وہ شیریں کے احساس جرم والے خیالات کو چیلنج کریں۔ اور صرف اتنا ہی کافی تھا کہ اسے احساس ہوجائے کہ پانی میں کس قسم کی احتیاط کی شدید ضروری ہوتی ہے۔ اور یہ بہت بڑا سبق تھا جو مستقبل میں کسی بھی وقت اس کی جان بچا سکتا تھا۔ اگر وہ صرف اس بات پر غور کرے کہ اس سے کیا غلطی سرزد ہوئی تھی اور اسے کیسے ٹھیک کیا جاسکتا ہے تو وہ بڑی آسانی سے اپنی اصلاح کرسکتی ہے۔ علاوہ ازیں اس کے والدین سے یہ بھی کہا گیا کہ وہ شیریں کو یہ سمجھانے کی کوشش کریں کہ کوئی بھی انسان بے عیب نہیں

ہے اور تو کسی سے غلط حرکت کا سرزد ہو جانا کوئی بہت اہم واقعہ نہیں۔ اسے اس حادثے کے بارے میں بہانہ سازی کی کوئی ضرورت نہیں۔ خدانخواستہ اگر اس کے بھائی کو حقیقتاً کوئی نقصان پہنچ جاتا تو یہ باتیں اور بھی زیادہ ضروری ہو جاتیں تاکہ مستقبل میں یہ احساس جرم اس کے لئے جینا حرام نہ کر دے۔

میں نے ان سے کہا کہ ''شیریں کو بتائیں کہ اس کے والدین اس سے کس قدر محبت کرتے ہیں۔ اور یہ کہ شیریں ایک بہت اچھی لڑکی ہے۔ اسے اپنے آپ پر کوئی الزام نہیں دینا چاہئے۔

''ڈاکٹر صاحب ایسا کرنے سے کہیں یہ نہ ہو کہ وہ غیر محتاط ہو جائے۔''

''میں یہ نہیں کہہ رہا کہ آپ اس کو یہ ذہن نشین کرانے کی کوشش کرائیں کہ یہ کوئی معمولی سا واقعہ تھا بلکہ وہ اسے بہت برا واقعہ نہ سمجھے۔ مثلاً دونوں بچوں کو کسی جھیل یا تالاب میں لے جائیں اور دونوں سے کہیں کہ سانس روک کر تھوڑی دیر پانی میں رہیں۔ انہیں دکھائیں کہ کتنی دیر وہ پانی میں رہ سکتے ہیں۔ اور انہیں پانی میں خطرناک کھیل، کھیل کر دکھائیں۔ یوں پانی کا خوف ان کے ذہن سے نکل جائے گا۔''

''میں سمجھ گیا۔ یعنی ساتھ ہی ساتھ آپ چاہتے ہیں کہ میرا رویہ بھی ان کے ساتھ اچھا رہے!''

''ہاں۔ اس کے ساتھ ناراض نہ ہوں۔ اور اسے حکمیہ لہجے میں کہیں کہ شیریں بیٹا میں تمہیں حکم دیتا ہوں کہ اپنے آپ سے نفرت کرنا بند کرو۔ بات سمجھ میں آئی؟ جو ہوا بہت برا ہوا لیکن خدا کا شکر ہے کہ کوئی نقصان نہیں ہوا۔ اب سارا سارا دن اسی بارے میں سوچنا بند کرو۔ یہاں ہم سیر کرنے آئے ہیں اس لئے تو اچھے موڈ میں رہو۔''

جس طرح ہم بچوں کو دانت صاف کرنے کا حکم دیتے ہیں اسی طرح انہیں اپنے آپ کو بھی الزام نہ دینے کا حکم دے سکتے ہیں۔

ماں باپ کو یہ یاد دہانی کرانا ضروری تھا کہ جب بھی شیریں کوئی اچھا کام کرے تو کھلے دل سے اس کی تعریف کی جائے۔ یوں جلد ہی شیریں ٹھیک ہوگئی۔ اپنے بھائی سے اس کے تعلقات پھر پرانے والے ہوگئے۔ اور اس کے والدین کو نصیحت کی گئی کہ وہ شیریں پر کافی توجہ دیں تاکہ اسے اندازہ ہو کہ اب بھی اس کے ماں باپ اس سے پہلے کی طرح پیار کرتے ہیں۔

(باقی آئندہ)



ادارہ

جیو اور جینے دو کی حیاتیات

(امداد باہمی کا یہ اصول انسانوں سے کہیں زیادہ جانوروں میں دیکھا جا سکتا ہے)

دنیا کا کارخانہ باہمی تعاون اور مدد کے اصول پر قائم ودائم ہے۔ہم میں سے ہر شخص شعوری یا لاشعوری طور پر نہ صرف دوسروں کا تعاون حاصل کر رہا ہوتا ہے بلکہ دوسروں کا تعاون بھی کر رہا ہوتا ہے۔ اگر تعاون اور امدادِ باہمی کی یہ فضا ختم ہوجائے تو شاید تہذیب کے خاتمے میں بھی زیادہ دیر نہیں لگے گی۔ درحقیقت یہی تعاون فریقین کی بقا اور ترقی کو یقینی بناتا ہے۔

البتہ تعلق کا سلسلہ صرف انسانوں تک ہی محدود نہیں بلکہ یک خلوی جانداروں تک پھیلا ہوا ہے۔ ''جیو اور جینے دو'' کے اس حیاتیاتی اُصول پر عمل درآمد کو اصطلاحاً ''ہم زیستی'' (Symbiosis) بھی کہتے ہیں جس کے تحت مختلف انواع کے جانداروں (یا ایک ہی نوع کے مختلف جانداروں) میں ایسا باہمی تعلق قائم ہوتا ہے جو ان کے انفرادی تحفظ اور اجتماعی بقاء کی ضمانت فراہم کرتا ہے۔ اس کی چند مثالیں یقیناً قارئین کے لئے دلچسپی کا باعث بنیں گی۔

مہتر مچھلیاں

بعض جانور، دوسرے جانوروں کا جسم صاف کرتے اور عملاً اس کی جھاڑو لگاتے ہیں۔اس طرح وہ ان کے جسم سے طفیلیوں (Parasites) کا خاتمہ کرنے میں بھی مدد کرتے ہیں۔ اس سے صفائی کرنے والے (مہتر) جانوروں کو طفیلیوں کی شکل میں خوراک میسر آتی رہتی ہے جبکہ صفائی کروانے والے جانوروں کے جسم، طفیلیوں سے پاک رہتے ہیں۔ اب تک مچھلیوں کی 40 سے زائد ایسی ''مہتر انواع'' (صفائی کرنے والی انواع) کا پتا چل چکا ہے جبکہ جھینگوں اور کیکڑوں کی مہتر انواع ان کے علاوہ ہیں۔ ''وراس'' (Wrasse) نامی بھورے رنگ کی ایک چھوٹی سی مچھلی اوپیل آئی، بلیک اسمتھ، بلیک سی بیس اور سورج مچھلی سمیت متعدد آبی انواع کی صفائی کرتی ہے۔ صفائی کرتے دوران یہ جاندار بالکل بے حس وحرکت ہوجاتے ہیں اور بسا اوقات ان میں معمولی سی جنبش بھی نہیں ہوتی۔ بعض بڑی شکار خور مچھلیاں صفائی کے دوران، صفائی کرنے والے جانور کو پورا تحفظ فراہم کرتی ہیں۔ یہاں تک کہ یہ مچھلیاں ان

کے منہ میں گھس کر بھی صفائی کرڈالتی ہیں اور وہ انہیں کچھ نہیں کہتیں۔

دھوکے باز مچھلیاں

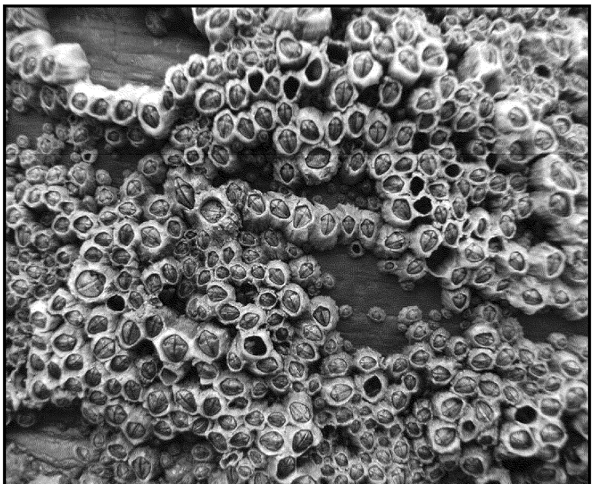
بعض مچھلیاں ایسی بھی ہوتی ہیں جو درحقیقت صفائی کرنے والی نہیں ہوتیں لیکن دوسری مچھلیوں کا شکار کرنے کے لئے مہتر مچھلیوں کی نقل اتارتی ہیں۔ مثلاً کئی مہتر مچھلیاں رقص سے مشابہ حرکات وسکنات کے ذریعے اپنی شناخت کرواتی ہیں اور آس پاس موجود مچھلیوں میں اپنی خدمات کی تشہیر کرتی ہیں۔ لیبریوڈیز (Labriodes) نامی مہتر اپنے جسم کے نچلے حصے کو خاص طرح سے اوپر نیچے حرکت دیتی ہیں جس کے باعث قریب سے گزرنے والی مچھلیوں کو ان کے مہتر ہونے کا علم ہوجاتا ہے۔ ان میں سے جس مچھلی کو بھی صفائی کروانی ہوتی ہے، وہ ان کے پاس آجاتی ہے اور صفائی کرواکے چلی جاتی ہے۔ لمبوتری جسم والی مچھلی (Blenny Fish)، آبی جانداروں کو دھوکا دینے کے لئے ان حرکات کی نقل اتارتی ہے۔ جیسے ہی کوئی مچھلی اسے مہتر سمجھ کر نزدیک آتی ہے وہ فوراً ہی اسے پکڑ کر مار ڈالتی اور کھا جاتی ہے۔

سمندری ''چڑی خور''

آج کل انگریزی لفظ ''لفٹ'' بہت عام ہوگیا ہے اور لفٹ مانگنے کا مطلب ہوتا ہے ''مفت کی سواری ڈھونڈنا''۔ اردو میں مفت کی سواری ڈھونڈنے والوں کو ''چڑی خور'' اور لفٹ لینے کو ''چڑی کھانا'' کہتے ہیں۔

سمندری جانوروں میں بھی چڑی کھانے کا رواج پایا جاتا ہے۔ اس طرح چھوٹے جانور، کسی بڑے جانور کے جسم سے چپک کر زیادہ بڑے فاصلے تک پھیل سکتے ہیں۔ بعض چڑی خور، اپنے میزبان جانور کے جسم سے پیدا ہونے والے آبی بہاؤ میں آنے والی خوراک بھی جمع کرتے ہیں اور اسی پر گزارا کرتے ہیں۔ سمندری حشرات کی ایک نوع ''پیرتسمہ پا'' (Barnacle) بھی کہلاتی ہے کیونکہ جب وہ ایک بار کسی سے چمٹ جاتی ہے تو ساری زندگی اسے نہیں چھوڑتی۔ اگرچہ یہ جانور عام طور پر بے جان اور سخت سطحوں، مثلاً سمندر میں بہنے والی لکڑیوں سے چمٹتے ہیں مگر یہ وہیل جیسے بڑے جانوروں کے جسم سے بھی چپک جاتے ہیں۔

ایسی ہی ایک نوع، جس کے خول پر والو (Valve) کی مانند نشیب وفراز ہوتے ہیں، نہ صرف وہیل کی بیرونی کھال میں خود کو پیوست کرلیتی ہے بلکہ اپنی نسل خیزی بھی وہیں شروع کردیتی ہے۔ نتیجتاً وہ میزبان جانور کے جسم پر داغ کے نشانات کی مانند دکھائی دینے لگتی ہے۔ ایسے چڑی خور اور پیرتسمہ پا جانور بحری جہازوں کے نچلے حصے، بڑی ایل مچھلیوں، کچھوؤں، لابسٹر، سورج مچھلی، سمندری سانپ اور اسپرم وہیل وغیرہ کو اپنا میزبان بناتے ہیں۔ انہیں میزبان



زیرِ آب ''پیرتسمہ پا'' (بارنیکل) ایک وہیل کے جسم سے اتنی زیادہ تعداد میں چمٹے ہوئے ہیں کہ بدنما داغ کی طرح نظر آنے لگے ہیں۔

کے جسم پر سختی سے چپکنے اور پانی میں موجود غذائی اجزاء ''فلٹر'' کرنے میں خصوصی مہارت حاصل ہوتی ہے۔

چوسنے والے

مصاص ماہی (Remora) جنس شاید جڑی خور مچھلی کی بہترین مثال ہے۔اس کے عین سر پر ایک پلیٹ (Disc) سی نصب ہوتی ہے جس سے وہ چوسنے (Suction) کا کام لیتی ہے۔اس پلیٹ کو وہ دوسری بڑی مچھلیوں، شارک، وہیل اور کچھوؤں وغیرہ کے جسم سے جوڑ کر (درمیان کی ساری ہوا اور پانی چوس کر) سیل بند کر دیتی ہے۔ ایک میزبان (Host) جانور پر کئی مصاص ماہی موجود ہو سکتی ہیں۔

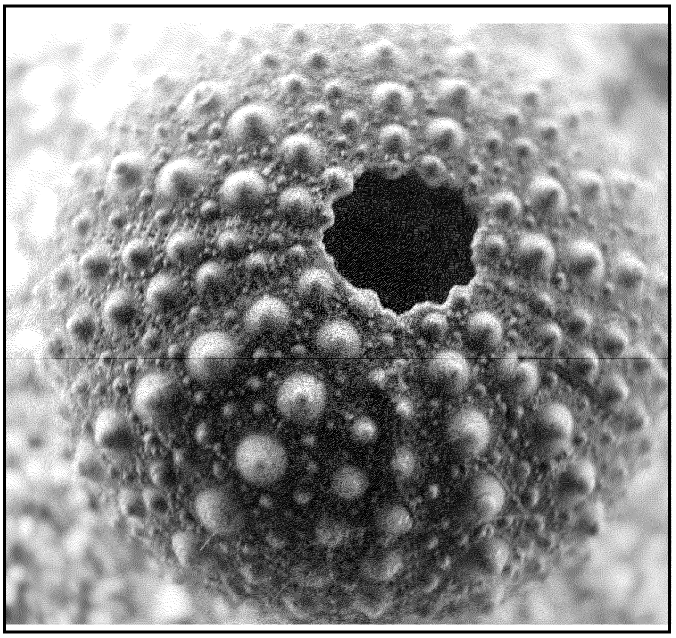
چونکہ پلیٹ پر مصاص ماہی کا بھرپور کنٹرول ہوتا ہے لہذا وہ جب چاہتی ہیں خود کو میزبان کے جسم سے الگ کر لیتی ہیں۔ یہ عموماً اس وقت اپنے میزبان کے ساتھ چپک جاتی ہیں جب وہ خوراک کی تلاش میں جا رہا ہوتا ہے جبکہ واپسی پر وہ خود کو اس سے جدا کر لیتی ہیں۔اس طرح وہ میزبان کی خوراک میں حصے دار بن جاتی ہیں لیکن اس کے بدلے وہ میزبان کا جسم صاف کرنے اور اسے ناپسندیدہ طفیلیوں سے چھٹکارا دلانے میں مدد کرتی ہیں۔

یہ کہاں کی دوستی ہے۔۔۔

پرندوں اور ممالیہ جانوروں میں بھی ہم زیستی کا تعلق ہوتا ہے جو ان انواع میں امدادِ باہمی کی سب سے مانوس اور اہم علامت کے طور پر بھی پیش کیا جاتا ہے۔ایک پرندہ ہے ''اوکس پیکر'' (Oxpecker) جس کی دو انواع ہیں۔ یہ گھاس پھوس اور جھاڑیوں والے افریقی جنگلات (Savanna) میں پائے جانے والے بڑے ممالیوں کے جسموں پر گزر بسر کرتا ہے۔ ان میں گینڈے، دریائی گھوڑے، زرافے، گائیں اور چکارا (Antelope) شامل ہیں۔ یہ پرندے اپنے میزبان کی کھال کو اپنے پنجوں کے ذریعے بڑی سختی سے پکڑ لیتے ہیں اور ان پر موجود طفیلیوں (مثلاً پسوؤں، چیچڑ اور مکھیوں وغیرہ) کو چن چن کر کھا جاتے ہیں۔اکثر اوقات ان جانوروں کو اپنی کھال کریدے جانے پر کوئی اعتراض نہیں ہوتا لیکن اگر کوئی اوکس پیکر زیادہ دیر یہ کام جاری رکھتا ہے تو خارش کی وجہ سے وہ جانور بے چین ہونے لگتا ہے۔کبھی کبھی اس عمل کی وجہ سے جانوروں کی کھال پر زخم بھی پڑ جاتے ہیں لیکن بیشتر اوقات یہ باہمی تعلق پر امن اور خوشگوار ماحول میں جاری رہتا ہے۔

جائے پناہ

کچھ جاندار اپنی بقاء کے لئے کیموفلاج یا دوسری حکمت عملی اختیار کرتے ہیں جبکہ بعض جاندار، دوسری مخلوقات کے ذریعے تحفظ حاصل کرتے ہیں۔ ''سمندری خارپشت'' (Sea-Urchin)



دوسرے جانداروں کی حفاظت میں مدد دیتا ہے۔ اس پر سوئی جیسی باریک، لمبی اور سخت (کانٹے نما) سلائیاں نکلی ہوتی ہے جن کی نوکیں زہریلی ہوتی ہیں۔ اس طرح کوئی بھی دشمن جانور انہیں نقصان نہیں پہنچاتا اور ان سے دور رہتا ہے۔

مختصر جسامت والی شرمپ فش اور کلنگ فش اس سے فائدہ اٹھاتی ہیں۔ وہ ان زہریلے کانٹوں کے درمیان بہ آسانی داخل ہوسکتی ہیں لہذا وہ سر کے بل ان کی درمیانی جگہ میں داخل ہوجاتی ہیں اور اندر جا کر بیٹھ جاتی ہیں۔ اس طرح کوئی بھی حملہ آور ان تک نہیں پہنچ پاتا اور وہ محفوظ رہتی ہیں۔

چیونٹیوں میں غلامی

چیونٹیوں کی بعض انواع میں دوسری چیونٹیوں کی کالونیوں پر حملے کرنے، انہیں تباہ کر ڈالنے اور وہاں کی چیونٹیوں کو غلام بنانے کی خاصیت پائی جاتی ہے۔

ہموار شمالی خطوں میں چیونیوں کی ایسی چار انواع ملتی ہیں جو دوسری چیونٹیوں کو غلام بناتی ہیں۔ وہ کسی کالونی پر حملہ کرتی ہیں اور کارکن چیونٹیوں کے انڈوں اور لاروا کو خاص طور پر نشانہ بناتی ہیں۔ مزاحمت کے باعث خراب ہوجانے والے لاروا کو تو وہ کھا جاتی ہیں لیکن جو صحیح حالت میں بچے رہتے ہیں انیں غلام بنالیتی ہیں اور ان سے وہی کام کرواتی ہیں جو حملہ آور نوع کی کارکن چیونٹیوں کے ذمے ہوتا ہے۔ غلام چیونٹیوں پر کام کے دباؤ میں مسلسل اضافہ کیا جاتا رہتا ہے۔ یہاں تک کہ ''آقا'' چیونٹیاں اپنی خوراک کے لئے بھی غلاموں کی مکمل محتاج ہوکر رہ جاتی ہیں۔ اس عمل کی وجہ سے چیونٹیوں کی کالونیوں میں خاصی تبدیلیاں بھی واقع ہوتی ہیں اور کبھی کبھار اُن



سے کارکن چیونٹیاں بالکل ہی غائب ہوجاتی ہیں اور ہر طرف غلام چیونٹیاں ہی رہ جاتی ہیں۔

یہ مشاہدہ بھی کیا گیا ہے کہ جب بعض چیونٹیوں کے پاس غلام بننے کے سوا کوئی اور چارہ نہیں رہتا تو وہ اپنی ملکہ چیونٹی کو ہلاک کر کے کالونی کا خاتمہ کر ڈالتی ہیں۔

ارشد منصور غازی، علی گڑھ

غزل

سحر کے خوابِ طرب جب کسی کی شب سے گئے
تو زندگی کے اُجالے اِسی سبب سے گئے

جہادِ وقت کو کاندھے پہ بار جب جانا
ہوا بس اتنا کہ ہم نام اور نسب سے گئے

کہا تھا مت کرو بے سمت منزلوں کا سفر
خبر نہ آئی کوئی آج تک وہ جب سے گئے

تجھے بتاؤں ! مقدّر طویل رات ہے کیوں
سمجھ لے اتنا نظر کے اُجالے جب سے گئے

تھے سربلند قلندر صفات کاسہ بدست
مقامِ جاہ کو پاکر، نگاہِ رب سے گئے

پتا چلے نہ کہیں بے رخی کا یوں ہم بھی
تمھاری بزم سے اُٹھ کر کچھ ایسے ڈھب سے گئے

وہ لب ہلے ہی تھے اک جرم بیگناہی پر
حریم لفظ صداقت میں تاب و تب سے گئے

سُنا کہ فن نہیں نام آوری ضروری ہے
تو کج کلاہَ ادب سب وہاں ادب سے گئے

ہوں انقلابِ سحر کا نقیب یوں تو مگر
غموں کے بوجھ میں افکار میرے دب سے گئے



ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

جینی تبدیلی کے محرکات۔غذا ماحول اور خیالات

واٹسن اور کرک کے ہاتھوں 1953 میں ڈی این اے مالیکیول کی دریافت ہوئی جسے گذشتہ صدی کی سب سے بڑی اور اہم دریافت تصور کیا جاتا ہے۔ بعد میں اس مالیکیول پر جو تحقیقات ہوئیں انہوں نے واضح کر دیا کہ ہر فرد کے تمام جسمانی سیلس کے ہر نیوکلیئس میں نہ صرف 46 کروموزومس ہوتے ہیں بلکہ ایک حیرت انگیز مالیکیول بھی ہوتا ہے۔ یہ ایک کرشماتی مالیکیول ہے جو کسی فرد کی زندگی کی ابتداء سے لے کر آخر تک کی ہر جسمانی ساخت اور فعل کو کنٹرول کرتا ہے۔ یہ مالیکیول بے حد لمبا اور چکر دار یعنی بل کھایا ہوا ہوتا ہے جس میں تین ارب ہدایات تیس ہزار جینس کی شکل میں کیمیائی حروف میں تحریر ہوتی ہیں۔ ان ہدایات کے عین مطابق ہی ہر فرد کے جسم کی تشکیل ہوتی ہے اور مختلف جسمانی نظام وجود میں آتے ہیں۔ یہ مالیکیول نسل درنسل اپنے والدین سے ان کے بچوں میں منتقل ہوتا رہتا ہے اور ساتھ ہی اس میں موجود جینس سے منسلک تمام اچھائیاں یا برائیاں بھی موروثی انداز سے ایک نسل سے دوسری نسل میں منتقل ہوتی رہتی ہیں۔

ڈی این اے مالیکیول پر کی گئی تحقیقات کے بموجب اس میں موجود جینس ہی ہر فرد کی جسمانی تشکیل کرتے ہیں اور جسم کے ہر نظام اور کام کو کنٹرول کرتے ہیں۔ ابھی تک یہی تصور کیا جاتا تھا کہ جینس میں کسی تبدیل کا امکان نہیں ہوتا، مگر ایک حالیہ دریافت کی رو سے جسے بلاشبہ ڈی این اے کی دریافت کے بعد سب سے بڑی دریافت کہا جائے گا، یہ تصور تبدیل ہوتا نظر آ رہا ہے۔ اس کے مطابق ہمارے ڈی این میں آویزاں جینس نہ صرف تبدیل ہو سکتے ہیں بلکہ تبدیل شدہ جینس ہماری اگلی نسلوں میں منتقل بھی ہو سکتے ہیں۔

یہ نئی دریافت ایک نئی سائنس کے ذریعے عمل میں آئی ہے جسے اپی جینیٹکس (Epigenetics) کہا جاتا ہے۔ اس میدان میں جو تحقیقات ہوئی ہیں ان سے پتا چلتا ہے کہ بعض مخصوص عناصر کے زیر اثر نا قابل تبدیل انسانی جینس تبدیل ہو کر نہ صرف اچھے اور بُرے اثرات پیدا کرتے ہیں بلکہ وہ اگلی نسلوں میں منتقل ہو کر موروثی بھی ہو جاتے ہیں۔ اسٹاک ہوم کے کیرولنسکا انسٹی ٹیوٹ کے سائنسداں ڈاکٹر لارس اولووبائیگرن (Dr. Lars Olove Bygren)

اوران کے ساتھیوں نے تقریباً بیس سال ڈی این اے پروجیکٹ پر کام کرنے کے بعد اس نئی سائنس اپی جینٹکس کی بنیاد رکھی۔ یہ اصطلاح جینوم ہی کی مانند ایک دوسری اصطلاح اپی جینوم سے بنی ہے۔ اپی جینوم عین جینوم کے باہر اوپر کی جانب واقع ہوتا ہے۔ جینوم کے اوپر ہونے کی بناء پر ہی اسے اپی جینوم کہا جاتا ہے کیونکہ لاطینی زبان میں اپی کے معنی اوپر کے ہوتے ہیں۔ اپی جینوم کے کیمیائی مادے مجموعی طور پر ''اپی جینیٹک مارکس'' (Epigenetic Marks) کہلاتے ہیں جن میں یہ صلاحیت موجود ہوتی ہے کہ وہ انسانی جینوم کے مختلف جینس کو سرگرم یا جامد کر دیتے ہیں۔ دوسرے الفاظ میں وہ کسی بھی جین کی سرگرمی کو آن یا آف کرسکتے ہیں۔ یہی وہ جینٹک مارکس ہیں جن کے ذریعے بعض ماحولیاتی عناصر جیسے غذا، ماحول اور خیالات جینس میں تبدیلی کا پیش خیمہ بنتے ہیں اور پھر یہ تبدیلیاں والدین سے اولاد میں منتقل ہوجاتی ہیں۔ یہ ایک حقیقت ہے کہ ڈی این اے کی دریافت کے بعد ''اپی جنیٹک مارکس'' کی دریافت سب سے بڑی اوراہم دریافت ہے۔

دیکھا جائے تو ''اپی جنیٹک مارکس'' ہی وہ اصل شئے ہے جس سے انسانی جینوم میں موجود جینس کو سرگرم عمل کیا جاسکتا ہے۔ وہ نہ ہوں تو ڈی این اے میں مضمر جینس اور ان سے متعلق خصوصیات کا اظہار ہی ممکن نہ ہو۔ اپی جنیٹکس جہاں انسانوں کی خوبیوں کو اجاگر کرنے کا ذریعہ ہے وہیں اس سے کچھ برائیاں بھی جڑی ہوئی ہیں۔

جہاں تک اس سے جڑی برائیوں کا سوال ہے، اس بات کے ثبوت موجود ہیں کہ ہمارا طرز زندگی جسے ہم اپنی پسند سے اپناتے ہیں، ہمارے جینوم کے باہر موجود اپی جنیٹک مارکس کے ذریعے ہمارے جینس میں ناخوشگوار تبدیلیاں پیدا کردیتے ہیں۔ مثال کے طور پر سگرٹ نوشی یا پھر بسیار خوری پہلے اپی جنیٹک مارکس میں تبدیلی لاتی ہے اور بعد میں اس تبدیلی کے زیر اثر ہمارے ڈی این اے میں موجود مٹاپے کے جین زیادہ سرگرم عمل لیکن لمبی عمر کے لئے ذمہ دار جین کی سرگرمی سست ہوجاتی ہے جس کا بالآخر نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ ہمارا جسم بھاری بھرکم لیکن عمر مختصر ہوجاتی ہے اوراتنا ہی نہیں بلکہ یہ تبدیل شدہ خصوصیت آنے والی نسلوں میں بھی منتقل ہوجاتی ہے۔

اس کے برخلاف اگر ہم اپی جنیٹکس کی دی ہوئی خوبیوں پر نظر ڈالیں تو پتا چلتا ہے کہ انسانی جینوم کے اوپر موجود اپی جنیٹک مارکس اُس صحت مند غذا سے جو ہم کھاتے ہیں، اُس سازگار، صاف ستھرے اور پاک ماحول سے جس میں ہم رہتے ہیں اور اُن مثبت اور پاکیزہ خیالات کے ذریعہ جو ہم رکھتے ہیں، ہمارے جینوم میں موجود جینس کو سرگرم عمل کرکے ہماری زندگیوں کو نہ صرف صحت مند اور خوشگوار بنا دیتے ہیں بلکہ عمروں کو بھی دراز کردیتے ہیں۔

اپی جنیٹک مارکس کے ذریعے جینس میں تبدیلی کا عمل اُسی وقت شروع ہوجاتا ہے جب انسانی جنین ماں کے پیٹ میں ہوتا ہے۔ ماں کی صحت، متوازن غذا، صاف ستھرا ماحول اور ماں کے پاکیزہ خیالات نہ صرف بڑھتے ہوئے بچے میں خوشگوار تبدیلیاں پیدا کرتے ہیں بلکہ وہ بچہ پیدائش کے بعد سن بلوغت کو پہنچنے کے بعد بھی ان خوشگوار تبدیلیوں کا حامل رہتا ہے۔

امریکہ کے ہارٹ انسٹی ٹیوٹ میں ایک دلچسپ تحقیقی کام انجام پایا جس کے دوران ڈی این اے پر انسانی جذبات کے اثرات کا مطالعہ کیا گیا۔ اس کے لئے انسانی آنول کے ڈی این اے کو چھوٹی چھوٹی شیشے کی ٹیوبوں میں رکھا گیا تاکہ ان میں پیدا ہونے والی

تبدیلیوں کا مطالعہ کیا جاسکے۔ اس ڈی این اے کی اٹھائیس ٹیوبیں اٹھائیس تربیت یافتہ محققین میں تقسیم کی گئیں جن میں حسب خواہش اپنے اندر زبردست جذباتی تأثرات پیدا کر لینے کی صلاحیت تھی۔ ان محققین نے جب اپنے اندر ممنونیت، محبت اور پسندیدگی کے جذبات کو ابھارا تو ٹیوبوں میں موجود ڈی این اے مالیکیول کے بل کھلنا شروع ہوگئے اور اس کی لمبائی میں اضافہ ہوگیا جس کا مطلب یہ تھا کہ اس کے بعض جینس سرگرم عمل ہوگئے تھے اور ان کی کارکردگی میں بہتری آگئی تھی لیکن اس کے برخلاف جب ان محققین نے اپنے اندر غصے، ڈر، نامرادی اور تھکاوٹ کے جذبات کو بڑھاوا دیا تو ڈی این اے مالیکیول میں سکڑن پیدا ہوگئی جس کا مطلب تھا کہ ان جذبات کے زیر اثر بعض جینس کی سرگرمی دھیمی پڑ گئی تھی یا پھر بند ہوگئی تھی جس کے نتیجے میں مالیکیول سکڑ کر چھوٹا ہوگیا اور اس میں بل پڑ گئے۔

ڈیوڈ ہیملٹن نامی سائنسداں تقریباً 500 سائنسی مقالوں کے حوالے سے کہتے ہیں کہ ہمارے خیالات، احساسات اور عقائد ہمارے جسمانی نظاموں کو متأثر کرتے ہیں۔ ان کے مطابق مختلف دواؤں کی پوری ایک کھیپ ہے جو سائیکلو۔ نیورو۔ امینولوجی کے تحت آتی ہے اور جن کے ذریعے ہمارے خیالات اور جذبات کا ہماری جسمانی بائیوکیمسٹری پر ہونے والے تغیرات کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ ہماری بائیوکیمسٹری کا ہمارے ڈی این اے سے گہرا تعلق ہے اس لئے کہا جاسکتا ہے کہ جب خیالات اور جذبات بائیوکیمسٹری کو متأثر کرسکتے ہیں تو وہ یقیناً ہمارے ڈی این اے پر بھی اثر انداز ہوسکتے ہیں۔

ڈاکٹر بروس لپٹن اپی جنیٹکس میدان کی ایک اہم شخصیت تصور کئے جاتے ہیں جنہوں نے برسوں تحقیقی کام کر کے کئی اہم تصورات پیش کئے ہیں۔ عرصۂ دراز تک یہ سمجھا جاتا تھا کہ جانداروں کی زندگی کا انحصار انکی جینی ساخت پر ہوتا ہے بلکہ ہی اسے کنٹرول کرتا ہے جبکہ نئی سائنس اپی جنیٹکس نے یہ تصور پیش کیا ہے کہ افراد کی زندگیوں پر ان کے ماحول کی واضح چھاپ پڑتی ہے۔ پہلے سائنسداں خیال کر دیتے تھے کہ ڈی این اے کے مختلف جینس از خود ہی سرگرم عمل ہوجاتے ہیں اور پھر خود بخود ہی اپنی سرگرمی دھیمی یا بالکل ہی بند کرتے ہیں۔ دوسرے الفاظ میں یہ کہا جاسکتا ہے کہ ایک بچہ جو ایک مخصوص جینی ساخت کے ساتھ پیدا ہوتا ہے وہ اس کا پابند ہوتا ہے یعنی اس کا اپنے جینس کے مطابق اچھے یا بُرے حالات سے گزرنا لازمی ہوتا ہے تاہم اپی جنیٹکس اس تصور کی نفی کرتی ہے جس کے مطابق بجائے اس کے کہ ہمارے جینس ہماری زندگیوں کو کنٹرول کریں ہم خود اپنے جینس کو کنٹرول کرتے ہیں اور یہ کنٹرول متوازن صحت مند غذا، صاف ستھرے ماحول اور پاکیزہ خیالات کے ذریعہ ممکن ہے۔

ایک مسلمان کا خاصہ ہے کہ وہ جو پڑھتا، دیکھتا یا سنتا ہے اس سے سطحی طور پر گزر نہیں جاتا بلکہ اس پر غور وفکر بھی کرتا ہے کیونکہ یہی اس کے دین کی تعلیم ہے۔ توقع کی جاتی ہے کہ قارئین اس نئی سائنس کے ذریعے حاصل کی گئی معلومات کا اپنی دینی تعلیمات کی روشنی میں مطالعہ کریں گے اور اس امر پر ضرور غور کریں گے کہ ہمارا دین صاف ستھری، تازہ اور متوازن غذا کھانے، پاک صاف ماحول میں رہنے اور پاکیزہ خیالات رکھنے پر کیوں زور دیتا ہے۔



ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

آبِ حیات (آخری قسط)

"آب حیات" کے سلسلہ وار مضمون کا مقصد قارئین کو مختلف قسم کے مروج ٹیکوں اور جن بیماریوں سے حفاظت کے لئے ٹیکہ ایجاد ہوا، اُن بیماریوں، اس کی ہولناکیوں، تباہیوں اور بربادیوں سے روشناس کرانا تھا تاکہ ان ٹیکوں کی اہمیت کا اندازہ ہو۔ ہم اپنے نونہالوں، نوخیز اور نومولود کو محض اطباء کی مرضی سے بغیر جانے بوجھے بار بار سوئیوں سے مجروح کراتے ہیں۔ ٹیکوں کا سلسلہ ہفتوں نہیں، مہینوں بلکہ سالہا سال چلتا رہتا ہے۔ گذشتہ مضامین میں پورے عالم کو سامنے رکھتے ہوئے مختلف قسم کے ٹیکوں اور بیماریوں کا ذکر کیا گیا تھا۔ لیکن آج میں اپنے اس مضمون میں ہندوستانی پس منظر کو رکھتے ہوئے ایک جائزہ لے رہا ہوں۔ ہمارے سماج میں آج بھی ایسے افراد کی کثیر تعداد ہے جو ٹیکہ کاری کے مخالف ہیں اور طرح طرح کی بے بنیاد، خیالی، فرضی اور سرے سے وجود میں نہ ہونے والی کہانیاں گڑھ لیتے ہیں اور افواہیں پھیلاتے رہتے ہیں۔ میں ان بعض خرافات کا ذکر کرنا چاہونگا جو سنی سنائی افواہوں پر مبنی ہے۔

بعض لوگوں کی خام خیالی ہے کہ قدرتی نظام دفاع (Immunity) بیماریوں سے بچنے کے لئے ٹیکہ کے مقابلے بہتر ہے۔ اور کافی بھی۔

لیکن حقیقت یہ ہے کہ اس طرح کی سوچ اور قدرتی نظام دفاع پر بھروسے کی قیمت، طبی، اقتصادی اور ذہنی پریشانی کی شکل میں نہ صرف مریض بلکہ افراد خانہ کو ادا کرنی پڑتی ہے۔ اگر بچہ بیماری میں مبتلا ہوتا ہے تو ٹیکہ نہ لگوانے کا خمیازہ سب کو بھگتنا پڑتا ہے۔ اکثر ایسا بھی خیال کیا جاتا ہے کہ ٹیکہ دلانے سے قدرتی نظام دفاع کمزور پڑ جاتا ہے جبکہ ایسا خیال غلط ہے۔ ٹیکہ کسی مرض کا علاج نہیں بلکہ یہ محض حفاظتی اقدام ہے۔

ہمارا جسم ٹیکہ کے جراثیم پر اثر انداز ہوتا ہے اور نتیجہ میں جسم میں اینٹی باڈی تیار ہوتی ہے۔ جسم میں بیماری پہنچتے ہی یہ اینٹی باڈی جراثیم سے لڑنے لگتی ہے۔ اکثر ایسا بھی سننے میں آتا ہے کہ ٹیکے کے اثرات ضرر رساں ہوتے ہیں لیکن ایسا نہیں بلکہ جب کبھی معمولی سا سائیڈ افیکٹ (Side Effect) ہوا بھی جیسے بخار، یا انجکشن کی جگہ سوجن تو وہ جلد ہی ٹھیک بھی ہو جاتا ہے۔ شاذ و نادر پیچیدہ اثرات ہوتے ہیں، جیسے الرجی وغیرہ اور اس سے بچنے کے لئے ڈاکٹر ٹیکہ سے قبل مریض کے متعلق دریافت کر کے اطمینان کر لیتے ہیں کہ کہیں انجکشن، دوا یا غذا سے کبھی ردعمل (Reaction) تو نہیں ہوا۔

بعض لوگوں کو اس پر بھی اعتراض ہے کہ اتنے سارے ٹیکے؟

انگریزی کا پرانا مقولہ ہے "Prevention is Better Than Cure" ٹیکہ سازی کی سائنسی اور تکنیکی ترقیوں کی وجہ سے



بچوں کو اب مختلف ٹیکوں کے ذریعہ بہت سی بیماریوں سے بچایا جاسکتا ہے۔ ہم یہ بھی جانتے ہیں کہ ہمارے نوخیز ونونہال کروڑوں جراثیم کے درمیان رہتے اور پرورش پاتے ہیں لہذا جتنا بھی ممکن ہو ٹیکہ کے ذریعہ روکی جانے والی بیماریوں سے انہیں بچالیں۔ بعض والدین یہ سوچتے ہیں کہ انکا بچہ صحت مند ہے، کھیلتا ہے، کھاتا ہے اور سوتا جاگتا ہے اسے کیوں ٹیکہ لگوایا جائے لیکن ایسا سوچنا عقلمندی نہیں کیونکہ بیماری تو کبھی بھی کسی وقت اور کسی کو بھی ہوسکتی ہے۔ ٹیکہ کا کام بیماریوں سے بچوں کو محفوظ رکھنا ہے۔ اگر بیماری کا انتظار کرینگے کہ جب ہوگی دیکھا جائیگا تب تک دیر ہو چکے گی۔ ٹیکہ اُسی وقت لگتا ہے جب بچے کو کوئی بیماری نہ ہو اور وہ صحت مند ہو۔ سردی، کھانسی اور بخار میں ٹیکہ نہیں لگ سکتا۔ گاہے بہ گاہے یہ بھی سننے میں آتا ہے کہ مخلوط ٹیکہ زیادہ پیچیدگی پیدا کرتا ہے لیکن ایسا ہرگز نہیں بلکہ مخلوط ٹیکہ اتنا ہی محفوظ ہے جتنا انفرادی مرض کے لئے جُدا جُدا ٹیکے ہوتے ہیں۔

ایک ہی بار مختلف ٹیکے لگانے کے پیچھے حکمت یہ ہے کہ جس قدر جلد ٹیکے لگ جائیں تاکہ بچے عمر کے مختلف مراحل میں بیماریوں سے محفوظ ہو جائیں۔ دوسرے یہ کہ مختلف ٹیکوں کے لئے کئی کئی بار اسپتال جانے اور بچے کو کئی کئی انجکشن لگوانے کے بجائے مخلوط ٹیکہ کے استعمال سے افراد خانہ کے اوقات واخراجات بھی بچتے ہیں۔ اکثر ایسا بھی دیکھا گیا ہے کہ والدین یہ سوچتے ہیں کہ جدول یا گوشوارہ میں کوئی ٹیکہ چھوٹ گیا تو کوئی بات نہیں۔ مگر حقیقت یہ ہے کہ یہ اچھی بات نہیں۔ یہ عادت خوفناک بیماری سے دوچار کراسکتی ہے۔ اگر کسی بھی ٹیکہ کے متعلق کوئی تامل ہو تو طبیب کے سامنے بات رکھنی چاہئے اور حل نکالنا چاہئے۔ بالفرض کوئی اہم ٹیکہ چھوٹ گیا ہے تو Catch-Up ٹیکہ بھی فراہم ہے۔ یہ بھی اکثر گفتگو کے درمیان سامنے آتا ہے کہ ٹیکہ صد فی صد کارگر نہیں ہوتا تاہم ٹیکہ بیماریوں کے خلاف بہت ہی کارگر حربہ ہے اور 85 سے 99 فی صد عام طور پر کارگر ہے۔ آپ دیکھیں چیچک کا ٹیکہ۔ آج خطۂ ارض سے چیچک تقریباً نیست ونابود ہو چکی ہے۔ پولیو پر بھی فتح حاصل کرنے کے ہم لوگ قریب ہیں۔ خناق، کالی کھانسی، خسرہ اور کنپیڑ بھی اب اپنا وجود کھو رہے ہیں۔ یہ ٹیکہ کی طاقت ہے۔ ٹیکہ کی ناکامی شاید ہی دیکھنے کو ملتی ہے۔ اگر مرض ہوتا بھی ہے تو خفیف اور قابل علاج ہوتا ہے۔

ایک خام خیالی اور بھی گردش کرتی ہے کہ ٹیکہ صرف نوزائیدہ کو ہی دیا جاتا ہے۔ اور 2 سے 4 سال کے بچوں کو اس کی ضرورت نہیں پڑتی۔ لیکن حقیقت یہ ہے کہ بیماریاں اسکول جانے والے بچوں کو بھی ہوتی ہیں لہذا اپنے بچوں کو بیماری سے محفوظ رکھیں۔ بعض ٹیکے تاعمر قوت دفاع پیدا نہیں کرتے جیسے DPT اور اس کے اثرات وقت گزرتے معدوم ہوتے جاتے ہیں لہذا پابندی سے Booster ضروری ہے۔

بعض جدید ٹیکے جیسے HPv نوعمر بچوں کو سرطان رحم سے محفوظ رکھنے کے لئے تجویز کیا جاتا ہے۔ بعض ٹیکے مثال کے طور پر فلو کے ٹیکے بار بار لینے ہوتے ہیں کیونکہ وائرس بدلتے رہتے ہیں۔ زیادہ تر ٹیکوں کا تعلق عمر سے نہیں لہذا خود فیصلہ کرنے سے قبل اپنے معالج سے ضرور مشورہ کرنا چاہئے۔ زیادہ تر ٹیکوں میں عمر کی قید نہیں ہوتی۔

اب ایک طائرانہ نظر ان اہم ٹیکوں پر ڈال لیں جو بچوں کو لگائے جاتے ہیں۔

1۔ B.C.G. ٹیکہ:۔

یہ ٹیکہ تب دق (Tuberculosis) خصوصاً خطرناک باجرا برابر (Miliary Tuberclusis) سے بچاؤ کے لئے دیا جاتا ہے۔ یہ بات پوشیدہ نہیں کہ ہندوستان میں ساڑھے تین لاکھ اموات ہر سال تب دق سے ہوتی ہیں۔

2۔ Polio ٹیکہ:۔

یہ ٹیکہ پولیو سے بچاتا ہے۔ پولیو بچوں کی ایک خطرناک بیماری ہے جو اپاہج بنا دیتی ہے۔ کبھی پیر، کبھی ہاتھ اور کبھی دونوں پر اثر ہوتا ہے۔ اور بچہ معذور ہو جاتا ہے اور اکثر یہ بیماری موت کا سبب بھی بنتی ہے۔ ہندوستان میں اب بھی پولیو موجود ہے۔ پولیو کے لئے دو قسم کے ٹیکے موجود ہیں۔ ایک OPV یعنی منہ کے ذریعہ ٹیکہ دوسرا کمزور کیا ہوا IPV ٹیکہ جو انجکشن کی شکل میں ملتا ہے۔

3۔ Hepatitis-B ٹیکہ:۔

یہ ٹیکہ جگر کی متعدی بیماری ورم جگر قسم B وائرس سے ہوتی ہے جو تاعمر قائم رہتی ہے، سرطان جگر، جگر کی ناکارگی اور موت کا سبب بنتی ہے۔ یہ بیماری خون اور خون کے اجزاء سے پھیلتی ہے۔

4۔ Hepatitis-A ٹیکہ:۔

ورم جگر قسم۔ A وائرس سے ہونے والی بیماری سے روک کے لئے یہ ٹیکہ لگایا جاتا ہے۔

ہپاٹائٹس۔ A ایک متعدی مرض ہے جو آلودہ غذا اور پانی سے پھیلتا ہے۔ یہ عام طور پر یرقان کی شکل میں نمایاں ہوتا ہے۔ یرقان (Jaundice) کے علاوہ علامات میں قے، بھوک میں کمی، پیٹ میں درد جو چار ہفتوں تک رہ سکتی ہے۔ بعض بچوں میں جگر ناکارہ ہو جاتا ہے۔ ہپاٹائٹس A اور B دو مختلف وائرس ہوتے ہیں اور ایک ٹیکہ سے دونوں سے حفاظت نہیں ہو سکتی ہے۔

5۔ DPT ٹیکہ:۔

یہ عام ٹیکہ ہے جو خناق، کزاز اور کالی کھانسی سے محفوظ رکھتا ہے۔

خناق۔ گلے میں جھلی کی وجہ سے سانس لینے میں دقت ہوتی ہے، فالج اور قلب پر اثر ہو سکتا ہے اور موت ہو سکتی ہے۔

کزاز۔ اس میں جسم کے عضلات میں سکڑن پیدا ہوتی ہے۔

کالی کھانسی۔ بیکٹریا کی وجہ سے ہوتی ہے اور سانس لینے میں دقت ہوتی ہے۔ نظام تنفس کی یہ بیماری مہلک ہو سکتی ہے۔

6۔ Hib ٹیکہ:۔

یہ ٹیکہ دماغی ورم (Meningitis) سے بچاتا ہے نمونیہ، گلے کی بیماری جو ہیموفیلس انفلوئنزا ٹائپ سے ہونے والی بیماری سے روکتا ہے۔

7۔ Measles ٹیکہ:۔

خسرہ جو ایک متعدی بیماری ہے اس سے بچاتا ہے۔

8۔ MMR ٹیکہ:۔

ایک مخلوط ٹیکہ ہے جو بیک وقت، خسرہ (Measles)، کنپیڑ (Mumds) اور روبیلا (Rubella) سے بچاتا ہے اس کے علاوہ Pneumococcal ٹیکہ، Oral Rota Virus ٹیکہ، انفلوئنزا ٹیکہ ٹائیفائیڈ ٹیکہ بھی دستیاب ہیں۔

پروفیسر اقبال محی الدین، علی گڑھ

زمین کے اسرار (قسط۔ 34)

'ہوائی تودے، فضائی ابتری اور سائیکلون'

موسم کی بیشتر اہم تبدیلیاں ہوائی تودوں کے آگے بڑھنے، اُن کے آپسی تفاعل (Interaction) اور ان میں شامل عمل اور ردّ عمل کی وجہ سے واقع ہوتی ہیں۔ کرّہ باد میں پیدا ہونے والی ابتریاں جیسے سائیکلون اور طوفان، علاقائی موسمی حالات، ایک علاقے سے دوسرے علاقے میں منتقل ہونے والی حرارت اور رطوبت جو کہ کرّہ باد کو متاثر کرتے ہیں، یہ تمام ہوائی تودوں کی خصوصیات اور حرکات سے نہایت قریبی تعلق رکھتے ہیں۔ اس لئے اگر ہم کرّہ باد کے مختلف حالات کی مناسب تشریح چاہتے ہیں تو ہمیں موسم اور آب و ہوا جیسے عناصر کے ساتھ ساتھ ہوائی تودوں کو بھی ملحوظ رکھنا ہوگا۔

ہوائی تودے (Air Masses)

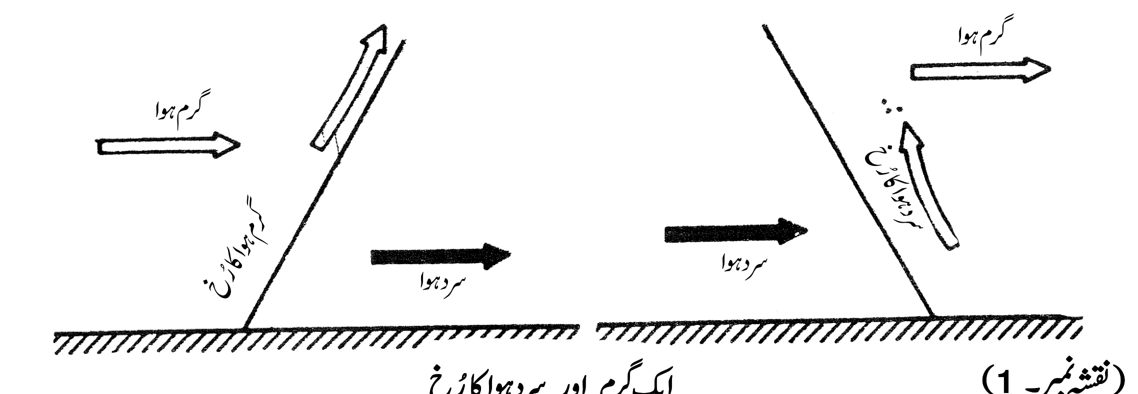
ایک ہوائی تودہ ہوا کی وہ بڑی مقدار ہوتی ہے جس کے طبعی خواص خصوصاً تپش اور رطوبت کے اجزاء متوازن طور پر یکساں ہوتے ہیں۔ ایک ہوائی تودہ عموماً سیکڑوں کلومیٹر تک پھیلا ہوا اور کئی پرتوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ ان کے خواص تقریباً یکساں ہوتے ہیں۔

اس یکسانیت کے حصول کے لئے ہوا کو کچھ عرصہ کے لئے ایک ایسی سطح پر قائم رہنا ہوتا ہے جس کے حالات میں کافی یکسانیت پائی جاتی ہو۔ ایسے علاقے جہاں ہوائی تودوں کے تیار ہونے کا رجحان پایا جاتا ہو، ماخذ علاقے (Source Regions) کہلاتے ہیں۔ خشکی کا ایک طویل سلسلہ یا طویل سطح آب جس پر ہر جگہ یکساں دھوپ پھیلی ہوئی ہو، ایک ہوائی تودے کے لئے مناسب جائے وقوع ہوتی ہے۔ اس قسم کے کچھ مشہور ماخذ علاقے ذیلی ٹروپکی اور گرم علاقوں کے سمندر اسی طرح عرض البلد قریب کے ریگستان جیسے موسم گرما میں صحارا (Sahara) اور موسم سرما میں برّ اعظموں خصوصاً شمالی امریکہ اور یوریشیا کے اندرونی علاقے قابلِ ذکر ہیں۔ ہوائی تودہ کی تکمیل کے لئے ایک دوسری مگر اولین شرط، ماخذ علاقے پر ہوا کے قائم ہوجانے کی وجہ سے اس علاقے کی خصوصیات کو قائم شدہ ہوا آہستہ آہستہ اخذ کر لیتی ہے اور ہوا کے اس مقام سے منتقل ہونے کے بعد بھی یہ خصوصیات اس ہوا میں باقی رہتی ہیں۔ البتہ اس ہوائی تودہ کی حرارت اور رطوبت کی خصوصیات میں اس وقت تبدیلی واقع ہوجاتی ہے، جب وہ کسی دوسری سطح پر منتقل ہوجاتی ہے جس کے حالات پہلی سطح

سے جُدا ہوتے ہیں۔ایک ہوائی تو دہ اس وقت ''سرد'' کہلاتا ہے جبکہ وہ اس سطح زمین سے زیادہ سرد ہوجاتا ہے جس پر وہ قائم ہے یا جس سے وہ منتقل ہورہا ہے۔اسی طرح یہ اس وقت ''گرم'' کہلاتا ہے جبکہ وہ اس سطح سے زیادہ گرم ہو جس پر وہ قائم ہے یا جس سے وہ منتقل ہورہا ہے۔

ہوائی تودوں کی دو بنیادوں پر درجہ بندی کی جاتی ہے: (i) ماخذ علاقے کی ماہیت اور (ii) ہوائی تودہ کی تبدیلیاں۔ ماخذ علاقے کی ماہیت کی بنیاد پر ہوائی تودوں کو دو بڑی قسموں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ یعنی ٹروپکی ہوائی تودے (Tropical Air Masses)اور قطبی ہوائی تودے (Polar Air Masses)۔ چونکہ ماخذ علاقے یا تو بحرِ اعظم ہوتے ہیں یا پھر برّ اعظم۔ اس لئے ماخذ علاقوں کی مزید ذیلی تقسیم سے چار ثانوی قسمیں حاصل ہوتی ہیں: منطقہ حارّہ کے بحرِ اعظمی ماخذ علاقے (Marine Tropical)، منطقہ حارّہ کے برّ اعظمی ماخذ علاقے (Continental Tropical)، قطبی بحرِ اعظمی ماخذ علاقے (Maritime Polar)، اور قطبی برّ اعظمی ماخذ علاقے (Continental Polar)، اور بحری ہوائی تودوں میں رطوبت بھاری مقدار میں شامل ہوتی ہے۔اس لئے اُن سے تقطیر بھی کثرت سے ہوتی ہے۔ان کے برخلاف برّ اعظمی ہوائی تودے قدرے خشک ہوتے ہیں۔اس لئے ان سے تقطیر نہایت کم مقدار میں ہوپاتی ہے۔

ہوائی تودوں میں بالآخر اس وقت تبدیلی برآتی ہے جب وہ اپنے ماخذ علاقے سے پرے ہٹتے ہیں۔اس تبدیلی کی دو اہم قسمیں ہوتی ہیں۔ایک تو حرارتی قوتِ محرکہ (Therodynamic)اور دوسرے حرکی یا میکانیکی تبدیلی (Dynamic or Mechanical)۔ جب کوئی ہوائی تودہ سطح زمین اور ہوائی تودے کی تہہ کے درمیان ایصالِ حرارت کی وجہ سے گرم یا سرد ہوتا ہے تو اُسے حرارتی محرکہ تبدیلی کہتے ہیں اس کی شرح تبدیلی کا تعیّن کئی چیزوں کی ماہیت پر ہوتا ہے جیسے سطح زیریں اور کسی ہوائی تودہ کے حرکت کرنے کی راہ میں وقفۂ ایصال اور رطوبت میں کمی بیشی۔ جب کوئی گرم ہوا سرد سطح پر بہتی ہے تو اس ہوا کی نچلی پرتیں سرد ہوجاتی ہیں جس کی وجہ سے اس میں تپش کی متضاد کیفیت پیدا ہوجاتی ہے اور ہوا کی عمودی وسعت میں اس کا ٹھنڈا ہونا محدود ہوجاتا ہے۔ یہ کیفیت مستقل سی ہوجاتی ہے جس کی وجہ سے عملِ تکثیف وتقطیر رُک جاتے ہیں۔ایسی تبدیلیاں منطقہ حارّہ کے ہوائی تودوں میں زیادہ پیدا ہوتی ہیں البتہ جب کوئی سرد ہوا گرم سطح پر چلتی ہے تو اس کی نچلی پرتیں گرم ہوجاتی ہیں۔اس کی وجہ سے ہوائی تودے کی غیر مستقل کیفیت میں

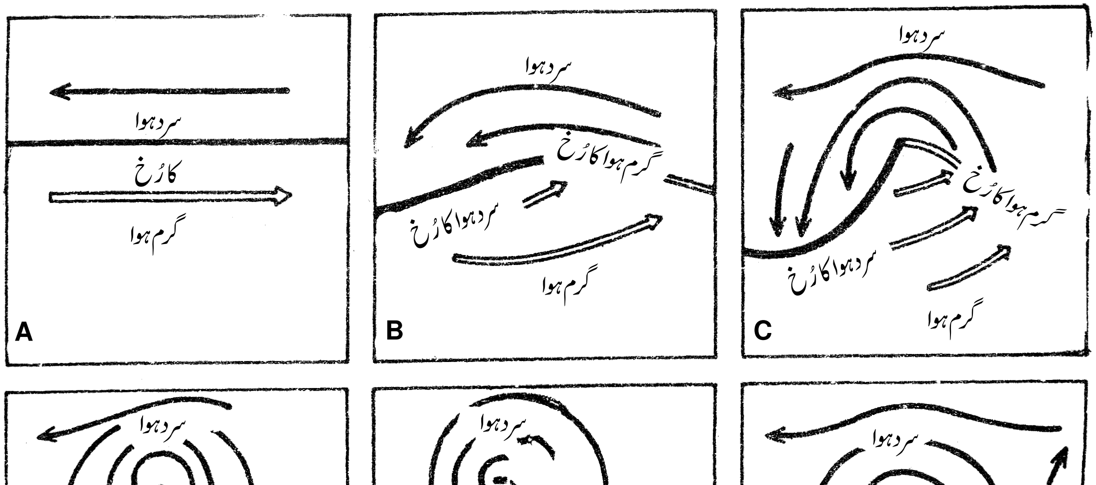


(نقشہ نمبر۔ 1) ایک گرم اور سرد ہوا کا رُخ

اضافہ ہوجاتا ہے اور اس میں ایصالی حالت پیدا ہوجاتی ہے۔اس کی وجہ سے عمودی بادلوں (دل بادل) کی تشکیل ہوتی ہے اور ہوا میں تلاطم پیدا ہوجاتا ہے۔قطبی ہوائی تودوں میں اسی قسم کی تبدیلی ہوتی رہتی ہے۔

ہوائی تودوں میں یہ تبدیلیاں رطوبت کے شامل ہونے کی وجہ سے برآتی ہیں یہ رطوبت یا تو سطح زمین سے تبخیر یا پھر اس ہوائی تودے کی کسی اوپری پرت سے تقطیر کے ذریعہ شامل ہوتی ہے۔اسی طرح تکثیف یا تقطیر کے ذریعہ ہوا سے رطوبت علیحدہ بھی ہوجاتی ہے جس کی وجہ سے ہوائی تودہ کی ماہیت میں تبدیلیاں برآتی ہیں۔اس کے علاوہ حرارتکی مخفی شمولیت یا اس کا فروخ اور ان کے ساتھ ساتھ تکثیف و تبخیر کا عمل بھی ایک دوسرا اہم عامل ہے جو کہ ہوائی تودے میں تبدیلی کا باعث ہوتا ہے۔

حرکی یا میکانیکی تبدیلیوں میں ایسے تغیرات شامل ہوتے ہیں جو عموماً سطح کی سردی و گرمی سے پیدا ہونے والی تبدیلیوں سے آزاد ہوتے ہیں۔مثال کے طور پر سائیکلون اور مخالف سائیکلون کی عمودی حرکتوں کی وجہ سے سطح زمین کے ساتھ پیدا ہونے والی رگڑ سے بڑی اہم تبدیلیاں پیدا ہوتی ہیں۔ایک سائیکلون کے دوران ہوا کے مڑنے اور اوپر کی جانب کی وجہ سے اس میں ایک غیر مستقل کیفیت پیدا ہوجاتی ہے۔اور اس کے برخلاف ہوا کے مڑتے ہی اس کے ساتھ مخالف سائیکلونی کیفیات مربوط ہوجاتی ہیں اور یوں ہوائی طوفان کے دوران سطح زمین کی رگڑ کی وجہ سے ہوا کے تلاطم کے قدرتی بہاؤ کو تقویت پہنچتی ہے جس کی وجہ سے حرارتی قوّت محرکہ کی تبدیلیوں کو اوپر



(نقشہ نمبر۔ 2) وسط عرض البلدی سائیکلونوں کے بڑھنے کے دوران مختلف منازل

کی جانب منتقل کرنے کے لئے فوری طور پر ایک میکا نزم بہم پہنچتا ہے۔

مختلف کثافتوں کے ہوائی تودے ایک دوسرے میں بہ آسانی مل نہیں جاتے بلکہ اُن میں اپنی شناخت کو برقرار رکھنے کا رجحان اس وقت تک ہوتا ہے جب تک کہ اُن میں تپش اور رطوبت قائم رہتی ہے۔ دو ہوائی تودوں کے کناروں کے وہ حصّے جہاں وہ مُڑ کر ایک دوسرے سے علیحدہ ہوتے ہیں، ہواؤں کے رُخ (Front) کہلاتے ہیں۔ ہوائی تودے عموماً ایک علاقے سے دوسرے علاقے کی طرف عموماً بتدریج بڑھتے ہیں جو کہ پہلے ہی سے کسی دوسرے ہوائی تودے سے پُر ہوتا ہے۔ جب ایک گرم اور ہلکا ہوائی تودہ ایک ٹھنڈے اور قدرے کثیف ہوائی تودہ کی طرف بڑھتا ہے تو اوّل الذکر ثانی الذکر پر چڑھ جاتا ہے۔ (دیکھئے نقشہ نمبر۔1)۔ ایک ایسے ہوائی رُخ کو گرم ہوا کا رُخ (Warm Front) کہتے ہیں۔ اس کے برعکس اگر سرد ہوائی تودہ جب کسی گرم ہوائی تودے کی تہہ میں بڑھتا ہے تو اُسے اوپر اٹھا دیتا ہے تو ان ہواؤں کے اس رُخ کو سرد ہوا کا رُخ (Cold Front) کہا جاتا ہے۔

کُرّہ باد میں ابتری اور سائیکلون:۔

(Atmospheric Disturbances and Cyclones)

کرّہ باد کی اہم ابتریوں میں منطقہ معتدلہ اوسط عرض البلد اور منطقہ حارہ کے ہوائی طوفان شامل ہوتے ہیں۔

منطقہ معتدلہ کے سائیکلون:۔

(Temperate Cyclones)

وسطی عرض البلدوں میں سرد و گرم ہوائی تودے قطبی بالترتیب مشرقی ہواؤں اور عام طور پر چلنے والی مغربی ہواؤں سے مربوط ہو کر متوازی مگر مخالف سمتوں میں چلتے ہیں۔ چونکہ اُن کی تپش اور رطوبت کی خصوصیات میں کافی فرق ہوتا ہے۔ اس لئے یہ ہوائیں آسانی سے ایک دوسرے سے مل نہیں پاتیں مگر ایک حد فاصل کو ضرور قائم رکھتی ہیں جسے ہوا کا رُخ (Front) کہا جاتا ہے۔ ہواؤں کے اسی رُخ کے ساتھ ساتھ وسطی عرض البلدی یا منطقہ معتدلہ کے سائیکلون تشکیل پاتے ہیں۔ یہ سائیکلون ادوار حیات (Life Cycles) کے ذریعہ آگے بڑھتے ہیں، جن کی کسی حد تک پیشن گوئی کی جاسکتی ہے۔ اس کی مدّت چند گھنٹوں سے لے کر چند دنوں تک قائم رہ سکتی ہے۔ ان سائیکلون کے بڑھنے کے مختلف منازل کی شناخت بھی کی جاسکتی ہے۔ (دیکھئے نقشہ نمبر۔2)۔

کسی سائیکلون کی ابتدائی منزل پر دو ہوائی تودے اپنے رُخ کی جانب متوازی مگر مخالف سمت میں بڑھتے ہیں۔ مگر کچھ ہی وقت تک وہ اپنی حد فاصل کو برقرار رکھ پاتے ہیں۔ اس میں ٹھنڈی ہوا گرم و ہلکی ہوا کی تہہ میں گھُس کر اُسے اپنے اوپر اٹھاتی ہے جس کے نتیجہ میں ہوا کا رُخ ایک لہر کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔ دو تقابلی ہوائی تودوں کے درمیان تنی ہوئی لہریں عموماً کئی سو کلو میٹر طویل ہوتی ہیں۔ لہروں سے مشابہ ایسی ہیئتوں کی وجہ سے ان سائیکلونوں کو لہری سائیکلون (Wave Cyclones) بھی کہا جاتا ہے۔ ان میں سے چند لہریں تو جلدی ہی ختم ہو جاتی ہیں جبکہ دیگر میں بہت تغیّر آجاتا ہے اور اُن کی جسامت بھی بڑھ جاتی ہے۔

جیسے ہی کوئی چھوٹی لہر تشکیل پاتی ہے تو گرم ہوا کے رُخ کے ساتھ ساتھ کمزور حصّے کا فائدہ اٹھاتے ہوئے قطب کی طرف بڑھتی ہے جبکہ اس کے اطراف کی ٹھنڈی ہوا خط استوا کی جانب بڑھتی ہے۔ اس کی وجہ سے داب کے میدان میں دوبارہ مطابقت پیدا ہوتی ہے اور جس میں ہوائی لہروں کے سروں پر مرکوز کم داب کے تقریباً مدوّر خطوط بادترتیب پاتے ہیں۔ اس مرکز کے اطراف ہوائیں شمالی نصف کرّہ میں دائیں سے بائیں کو گردش کرتی ہیں جبکہ جنوبی نصف کُرّہ میں بائیں سے دائیں کو۔ ایک بار طوفانی گردش جاری ہوگئی تو یہ ایک عمودی

اُٹھان کے عمودی جھکاؤ کی صورت میں واقع ہوتی ہے۔ عام طور پر ٹھنڈی ہواؤں کا رُخ گرم ہواؤں کے رُخ کی بہ نسبت تیزی سے آگے بڑھتا ہے، اس طرح اوپر کی گرم ہواؤں کے رُخ سے سبقت لے جاتا ہے اور اس کو مزید بلندی کی طرف ڈھکیلتے ہوئے گرم قطعہ (Warm Sector) کو بند کر دیتا ہے۔ گرم قطعہ دراصل گرم ہوا کی اس زبان نما (Tongue Shaped) پیش قدمی کو کہتے ہیں، جو قطب کی طرف جاری رہتی ہے۔ اس طرح کرّہ باد کے کم داب کا علاقہ سرد ہواؤں سے بھر جاتا ہے۔ اس عمل کو ہوا کا انجذاب (Occlusion) کہتے ہیں۔ سرد و گرم ہواؤں کے رُخ سے یہ جوئی سطح اس طرح تیار ہوتی ہے وہ انجذابی رُخ (Occlused Front) کہلاتی ہے۔ جیسے ہی ہوا کا یہ انجذاب جاری ہوتا ہے، انجذابی رُخ کے ساتھ ساتھ سرد ہوا کی گہرائی بڑھتی جاتی ہے اور تمام تر گرم قطعہ پرزور اسی قدر بڑھتا جاتا ہے کہ وہ بلند ہو کر بعد میں تمام تر سرد ہوائی مادّہ پر پھیل جاتا ہے۔ اسی کے ساتھ گرم ہوا کا اوپر اٹھنا بند ہو جاتا ہے۔ یوں یہ سائیکلون ختم ہو جاتا ہے۔

قطبی رُخ کے ساتھ ساتھ طوفان کو تشکیل دینے والی لہریں مغرب سے مشرق کی جانب ایک تسلسل میں واقع ہوسکتی ہیں۔ ان وسطی طول البلدی لہروں کا قطر 1600 کلومیٹر یا اس سے بھی زیادہ ہوسکتا ہے۔

(باقی آئندہ)

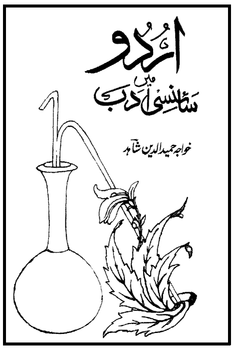
خواجہ حمید الدین شاہدؔ

اردو میں سائنسی ادب

1591ء تا 1900ء

دوسرا دور (قسط۔ 7)

شمس الامراء کا عہد (1833ء تا 1846ء)



اردو میں سائنسی ادب کی تاریخ کے تعلق سے جامع اور مستند مواد کی کمی ہے۔خواجہ حمید الدین شاہدؔ کی تصنیف ''اردو میں سائنسی ادب'' اس سمت ایک اچھی کوشش تھی جو 1591ء سے 1900ء تک کے عرصے کا احاطہ کرتی ہے۔ 1969ء میں ایوانِ اردو کتاب گھر کراچی سے شائع یہ کتاب اب نایاب ہے۔

(مدیر)

رسالہ علم و اعمال کُرے کا

تقطیع "5.5 x "8.5 صفحات (408) سنہ تالیف 1255ھ (1839ء) طباعت 1257ھ (1841ء) یہ ضخیم کتاب بھی نواب شمس الامراء بہادر کی سرپرستی میں ان کے سنگی چھاپے خانے میں طبع ہوئی تھی، دیباچے میں لکھا ہے:۔

''پوشیدہ نہ رہے کہ یہ رسالہ ہے کہ کُرے کے علم اور اعمال میں کہ جس کو علم اصطرلاب کروی بھی کہتے ہیں 1255ھ نبوی میں حضرت شمس الامراء بہادر کے حسب الحکم مستر جوزہ اور بندہ رتن لعل نے کہ دونوں ملازم سرکار فیض آثار نواب ممدوح کے ہیں، انگریزی زبان سے اُردو زبان میں ترجمہ کیا اور یہ چند مسائل انتخاب کئے گئے ہیں اُس کتاب سے کہ جس کو حکیم کیٹ صاحب نے تالیف کیا اور اگرچہ وہ کتاب حاوی اکثر مسائل علم کُرے کو ہے مگر ان میں سے چند مسائل ضروری انتخاب کر کے لکھے گئے اور سوائے اس کتاب کے چند نقشے کُرے وغیرہ کے بھی طالب علموں کو سمجھانے کے واسطے شریک کئے گئے، کس لئے کہ اگر وہ کرہ بالفعل موجود نہ ہوتو ان نقشوں سے ان کی صورت ذہن طالبین میں متصوّر رہو۔''

اس رسالے کی فہرست (29) صفحات میں دی گئی ہے جس میں کتاب کے چاروں مقالوں کی ذیلی سرخیاں یہ ہیں: پہلے مقالے

کی 93 دوسرے مقالے کی 52 تیسرے مقالے کی 21 اور چوتھے مقالے کی (25)۔ دوسرے مقالے میں کرہ مصنوعہ اور دوائر کی تعریفات درج ہیں۔ تیسرے مقالے میں کرّہ ارضی کے اعمال سے متعلق سوالات اور جوابات اور قاعدے لکھے گئے ہیں اور چوتھے مقالے میں سیّارے اور اجرامِ فلکی کا بیان ہے۔ کتاب کے ختم پر ''فائدے'' کی سُرخی کے تحت ایک صفحے کا نوٹ دیا گیا ہے اور 3 صفحات میں ''منازل قمر'' کی جدول ہے اس کی غرض و غایت کو اس طرح واضح کیا گیا ہے:

''یہ جدول مناظر (منازل) قمر کے طالبوں کے فائدے کے واسطے ہے کیونکہ یہ رسالہ اعمال کُرے کا ہے اور اس میں یہ فائدہ نہ تھا اور کتابوں سے اخذ کر کے لکھنے میں آیا اور جملہ منازل قمر اٹھائیس ہیں اور اس جدول میں اسمائے منازل بزبان عربی اور ہندی اور تعداد ثوابت ہر منزل اور اس کا برج اور مقامات ---۔ کتابوں سے دریافت کر کے لکھنے میں آیا ہے---''

اس جدول کے بعد چار صفحات کا غلط نامہ ہے۔ آخر میں، صفحات پر کرۂ ارضی، کرۂ سماوی، قطب نما، محور، نصف النہار اور افق کرسی کے آٹھ نقشے دئے گئے ہیں۔ ہر مقالے سے چند اقتباسات ذیل میں درج کئے جاتے ہیں تاکہ کتاب کے موضوع اور اندازِ تحریر پر روشنی پڑ سکے:

پہلا مقالہ:۔ ''نودوین تعریف خسوف قمر کی''

''جب زمین چاند اور سورج کے درمیان حائل ہوتی ہے تو زمین کا سایہ چاند پر گر کے اس کا مانع نور ہوتا ہے، اسی کو خسوف قمر کہتے ہیں اور اس سبب سے خسوف قمر حالت بدر میں ہونا ضروری ہے۔''

دوسرا مقالہ:۔ آٹھواں سوال کسی دو مقام مفروض کے طول بلد معلوم کا تفاوت کیونکر معلوم کرنا۔

''قاعدہ:۔ دونوں کا طول بلد تیسرے سوال کے موافق معلوم کر کے وِن دونوں کا طول مشرقی ہے یا مغربی غرض بہر تقدیر اس وقت عدد ناقص کو عدد زائد سے وضع کرنا، پس وضع کے بعد جو تفاضل کہ حاصل ہوگا وہی وِن دونوں کے طول کا تفاضل ہوگا اگر ایک مشرقی ہو اور ایک مغربی تو دونوں کے طول کو جمع کرنا۔ پس جمع کے بعد جو مجموع کہ حاصل ہوگا وہی تفاوت ہوگا۔''

تیسرا مقالہ:۔ گیارہواں سوال تاریخ ماہ اور عرض بلد معلوم کئے کے بعد آفتاب کے غروب کے بعد کون کون سیارے بالائے افق رہتے ہیں، کیونکر معلوم کرنا۔

''قاعدہ:۔ قطب کو اپنے عرض بلد کے موافق بلند کرنا اور بعدہ، آفتاب کا مقام طریقۃ الشمس پر معلوم کر کے اس کو دس بارہ درجے افق کے نیچے لے جانا اور پھر تقویم میں دیکھنا کہ کون کون سیارے اوپر کے برجوں میں ہیں، پس وہ سب نظر آئیں گے۔''

''یہ سیارہ تمام سیاروں سے بڑا ہے اور زمین اور آفتاب کے درمیان میں جس قدر بُعد ہے، اس کی بہ نسبت، یہ سیارہ بہت دور ہے اور جب اس کو بے استعانتِ آلۂ دوربین کے دیکھتے ہیں تو زہرہ کی مانند نظر آتا ہے لیکن زہرہ کی طرح روشن نہیں معلوم ہوتا---۔ جب اس کا طول آفتاب کے طول سے کم ہوتا ہے تو طلوع آفتاب کے قبل نظر آتا ہے، اس وقت اس کو کوکب صباحی یعنی صبح کا تارا کہتے ہیں اور جب زیادہ ہوتا ہے تو غروب آفتاب کے بعد دکھلائی دیتا ہے، اس وقت اس کو کوکب مسائی یعنی شام کا تارا بولتے ہیں اور یہ اپنا دورۂ محوری (9) ساعت (56) دقیقے میں تمام کرتا ہے---۔ اس کا حجم زمین کے حجم سے (1400) مرتبہ زیادہ ہے---۔ حکیم پون صاحب نے اس کے قطبین کی طرف محور کو اس کے خطِ استوا کی طرف کے قطر سے ایسی نسبت دی ہے کہ جیسی نسبت نیوٹن صاحب کے نزدیک ایسی ہے جیسی نسبت 9/3 کو 10/2 کے ساتھ ہے۔''

چوتھے مقالے میں جہاں ہر سیّارے کے متعلق معلومات درج کی گئی ہیں، وہاں اس سیارے کے اقمار کی حرکت، بعدِ زمانہ اور ان

کے معلوم کرنے کی تاریخیں، جدول سے ظاہر کی گئی ہیں۔

کتاب کی عبارت عربی اور فارسی آمیز ہے۔ ''علی التوالی فی مابین'' جیسی عربی ترکیبیں استعمال کی گئی ہیں۔ بعض ممالک کے ناموں کا املا موجودہ املا سے مختلف ہے مثلاً آزیہ (ایشیا)، افریکہ (افریقہ) پرتکیس (پرتگیز)، پاریز (پیارس) وغیرہ۔ غالبًا یہ کتاب کسی فرانسیسی کتاب سے ترجمہ کی گئی ہوگی۔ بعض اردو الفاظ کا املا اس طرح لکھا گیا ہے۔ چھٹھی (چھٹی)، ناپ (ناپ) وغیرہ۔

اس کتاب کے دو نسخے، ایک کتب خانۂ جامعہ عثمانیہ میں (نمبر 8220) اور دوسرا ادارۂ ادبیات اردو میں (نمبر 519) پر موجود ہے۔

رسالہ منتخب البصر

تقطیع "5"x8 صفحات (213)، سنہ تالیف 1253ھ (1873ء) سنہ طباعت 1257ھ (1841ء)، نام مؤلف رتن لال۔

یہ رسالہ بھی نواب شمس الامرا بہادر کے حکم سے مرتب کیا گیا اور انہی کے سنگی چھاپے خانے میں چھپا تھا۔ اس رسالے کے مؤلف نے دیباچے میں موضوع، سبب تالیف، اور اس کے ماخذ کا جن الفاظ میں ذکر کیا ہے اس کا اقتباس پیش کیا جاتا ہے۔

''یہ رسالہ ہے موسوم بہ منتخب البصر، بیچ علمِ دورنما کے کہ اسے علمِ انتظار بھی کہتے ہیں اور اس علم کی معلومات سے نقشے اجسام وسطوح کے کھینچے جاتے ہیں۔۔۔ اس علم میں اگرچہ ایک کتاب مبسوط فارسی زبان میں موسوم بہ رفیع البصر لکھی ہوئی صاحب زادہ بلند اقبال عالی قدر محمد رفیع الدین خاں المخاطب بہ عمدۃ الدولہ بہادر۔۔۔ کی ہے اور کتاب جامع ہے تمام قواعد اور دورنما کو، اور حاوی ہے اشکال ودقائق مجسمہ کو، اور یہ بندۂ عاصی پُر معاصی رتن لعل ولد چنیا لعل کہ نمک خوار اس دولت ابد مدت کا ہے، وقت تیاری اس کتاب کے زبانِ ہدایت بنیانِ صاحب زادۂ موصوف سے، بیان ہر شکل سے سرفراز ہوا کرتا تھا، معلومات اس علم کی حاصل کیا۔ اس لئے مصدرِ حکم نواب صاحب قبلہ ممدوح کا ہوا کہ وہ کتاب بہت بڑی، قابل منتہیوں کے ہے، تو کوئی رسالہ مختصر ایسا لکھ کر گزرانے کہ اس میں اس علم کی اصطلاحات اور اسما اور قواعدِ کلیہ لکھے ہوئے ہوں تاکہ مبتدیوں کو پہلے معلومات اس کے اصطلاحات وغیرہ کی جلد ہو جائے، بعدہٗ اس کتاب کا پڑھنا مبتدیوں کو آسان ہوگا۔ اس واسطے اس عاصی نے حسب الحکم والا کے اُس کتاب رفیع البصر سے قواعدِ آسان منتخب کرکے، یہ رسالۂ مختصر اردو زبان میں بطریق سوال وجواب شاگرد اور استاد کے، مشتمل اوپر چھ مقالوں کے اپنے استعداد اور حوصلے موافق لکھ کر ملاحظۂ مبارک میں گزرانا اور سرمایۂ سعادت حاصل کیا۔۔۔ شاگرد کے سوال کی جائے علامت 'س' کی اور استاذ کے جواب پر نشان 'ج' لکھا گیا ہے۔''

اس رسالے کے سنہ تالیف کے متعلق رسالے کے ختم پر حسبِ ذیل عبارت اور قطعۂ تاریخ درج ہے۔

''یہ رسالہ تمام ہوا بعون اللہ تعالےٰ اور حسنِ توفیق اس کے اور اس کی تاریخ کا مادہ اس قطعے میں موزوں ہے۔

مرتب ہوا یہ سب رسالہ بحق سیّد ابرارِ نامی
تجسّس کی جو میں نے اس کی تاریخ کہی کل عقل نے انظارِ نامی
1253ھ تمت بالخیر و بہ نستعین

اس رسالے میں چھ مقالے ہیں جو سترہ گفتگوؤں پر مشتمل ہیں۔ پہلے مقالے میں علم ہندسہ کی مبادیات مثلاً نقطہ، خطوط، زاویے، دائرے اور مربع وغیرہ کی تعریفات اور ان کے بنانے کے قاعدے بیان کئے گئے ہیں اور تین صفحات میں پہلے مقالے سے متعلق (36) مختلف ہندسی اشکال دی گئی ہیں۔ اس مقالے کا

اقتباس یہ ہے:

س۔ ''حضرت قطعہ دائرے کی کیا تعریف ہے''

ج۔ قطعہ دائرہ اس کو کہتے ہیں، ایک خط مستقیم دائرے کو ایسا قطع کرے کہ دائرے کے مرکز پر سے نہ گزرے جیسا کہ اس پندرہویں شکل میں آ د کا خط دائرے کو قطع کیا ہے۔ پس اس صورت میں اس دائرے کے دو قطع ہوئے، چھوٹے قطع کو قطعۂ اصغر اور بڑے کو قطعۂ اکبر کہتے ہیں اور خط کے مرکز سے گزر کر دائرے کو قطع کرتا ہے، اس کے ہر قطع کو نصف دائرہ کہتے ہیں اور اس کے نصف کو ربع دائرہ کہتے ہیں۔۔۔''

دوسرے مقالے میں ''علم دورنما کے اصول'' کی سرخی کے تحت کیفیتِ نظر، اصولِ نقشۂ ہندسی اور دورنمائی پر بحث کی گئی ہے۔

اقتباس یہ ہے:

س۔ ''حضرت اگر ہم کو شکل الٹی نظر آتی ہے تو ہم کو سیدھی کیوں نظر آتی ہے۔''

ج۔ ''ہم لوگوں کو ایک مدّت سے عادت ہوگئی ہے یہ سبب کثرتِ امتحان کے ذہن تمیز کرتا ہے کہ یہ سیدھی ہے بلکہ اس کے اوپر ایک برہان ساطع یہ ہے کہ جو بچے شیرخوار ہیں، ان کے سامنے جو شے آتی ہے، اس کو بلاشبہ پکڑ لیتے ہیں اور حس لامسہ کے سبب سے اور لوگوں کے کہنے سے ان کو چند مدّت میں تمیز سیدھے الٹے کی ہوتی ہے اور اس کی مفصّل تکرار اور براہین، علم مناظر میں لکھی ہوئی ہے اور یہ علم اسی میں سے وضع ہوا ہے، اس کو علم انظار کہتے ہیں۔''

مقالے کے ختم پر (9) اشکال (2) صفحات پر دی گئی ہیں۔

تیسرے مقالے میں مستقیم الاضلاع اور دوایر (دوائر) کے بنانے کے طریقوں کو ''سطوحات دورنمائی'' کی سرخی کے تحت بیان کیا گیا ہے۔ مثال کے لئے (5) اشکال میں ان کا عمل کرکے دکھایا گیا ہے۔

چوتھے مقالے میں اجسام کی دورنمائی کے مسئلے کو سمجھایا گیا ہے اور حسبِ ذیل مسائل پر بحث کی گئی ہے:

''موشور، کعب، ہرم، کرسی، ستون، مکان، زینہ، کمان، اور پرندوں اور ارتفاعی اجسام کی دورنمائی'' مزید وضاحت کے لئے (8) اشکال میں عمل کرکے دکھلایا گیا ہے۔

پانچویں مقالے میں شعاعِ آفتاب، آفتابی سایہ اور چراغی سایہ کے متعلق معلومات درج ہیں اور وضاحت کے لئے (14) اشکال دی گئی ہیں۔

چھٹے مقالے میں پانی کے عکس اور آئینوں کے عکس اور ان کی مختلف حالتوں پر تفصیل سے روشنی ڈالی گئی ہے۔ آخر میں وہ اشکال دی گئی ہیں جن میں عکس کی مختلف حالتوں کو سمجھایا گیا ہے۔

کتاب کے آخر میں (3) صفحات کا غلط نامہ، متن سے متعلق، ایک صفحہ کا غلط نامہ اشکال سے متعلق ہے۔ زبان اور اسلوب بیان تقریباً وہی ہے جو اس سے پہلے کی کتابوں کا ہے۔ اکثر جگہ ''معلومات'' کو واحد اور ''قسم'' کو مذکر لکھا گیا ہے۔ ''اونچان'' کے معنی کو بلندی کے معنوں میں استعمال کیا گیا ہے جو خاص دکن کی زبان ہے۔ ''نے'' کا استعمال اس طرح ہوا ہے:

''اُن سب باتوں کا لحاظ تم نے تمام اشکالِ دورنمائی میں رکھنا۔''

عبارت کا نمونہ یہ ہے:۔

س۔ ''حضرت عکس اجسام جو پانی میں گرتا ہے اس کے نقشے لکھنے کا کیا بیان ہے۔

ج۔ پانی اگر صاف اور شفاف ہے تو اس میں عکس اجسام کا صاف یا آبرنگ نظر آئے گا۔ اور اگر غلظت ہے تو صاف نظر نہ آئے گا اور عکس کا ظاہر ہونا چار قسم پر ہے جس کا عکس گرتا ہے وہ قائم رہے اور پانی متحرک یا جسم متحرک، پانی قائم یا دونوں متحرک یا دونوں قائم، پس جس وقت کہ دونوں غیر متحرک ہیں اس وقت عکس اجسام کا نقشہ اچھا لکھا جائے گا۔ (ادارہ ادبیات اردو، نمبر 2763)

(باقی آئندہ)

ڈاکٹر ریحان انصاری، بھیونڈی

ماحول کی آلودگی اور ہماری ذمہ داریاں

ماحول اور ماحولیات سے ہم سب کسی نہ کسی درجہ میں ضرور واقف ہیں۔مگر اسے مفصل طور سے بیان کرنا کسی قدر مشکل ہے۔ کیونکہ کرۂ زمین پر ہر جگہ ماحول کی تصویر ہی مختلف ہے۔ ہر ماحول کی اپنی تشریح موجود ہے۔ ماحول کی تعریف و توضیح کے لئے بطور مثال تالاب کو پیش کیا جاسکتا ہے۔تالاب (ایک مخصوص) ماحول کا مکمل بیان ہے۔اس تالاب میں جینے والی مچھلیاں، آبی کیڑے اور دیگر حیوانات، آبی نباتات، اور دیگر ذی روح کے لیے تالاب ہی ان کی پوری دنیا اور پورا ماحول ہے۔اس میں جب تک ہر شئے ایک مخصوص تناسب میں موجود ہے، ہر زندہ جسم اپنی حیات کے لیے مکمل طور پر اس پر انحصار کرتا ہے۔مچھلیاں آبی کیڑوں اور نباتات کو اپنی غذا بناتی ہیں، آبی کیڑوں کی پیدائش و پرورش طبعی انداز میں ہوتی رہتی ہے ان کی خوراک آبی نباتات یا سڑی گلی چیزیں ہیں، آبی نباتات بھی سورج کی روشنی سے غذا تیار کر کے پھلتی پھولتی رہتی ہیں اور دیگر ہر طرح کی زندگی بالکل اعتدال کے ساتھ جاری رہتی ہے۔ یہ تو ایک مثال اور ماحول کی تعریف کے تعلق سے چند باتیں تھیں۔

ماحول واچ

ہمارے درمیان جب ماحولیات پر بات ہوگی تو آلودگی کا ذکر اور آلائش کی فکر ہوگی۔مختلف آلائندوں (Pollutants) کا بیان ہوگا۔ یہ آلائندے کچھ مادّی، صوتی (شور)، شعاعی، نیوکلیائی، فضائی، آبی اور کیمیاوی جیسے متعدد ناموں سے جانے جاتے ہیں۔ یہ بڑی عجیب حقیقت ہے کہ انسان زمین سے ہر طرح کا فائدہ اٹھاتا ہے لیکن بدلے میں زمین پر ہر طرف صرف گندگی پھیلاتا ہے۔

آلودگی سے مراد یہ ہے کہ ماحول میں ایسے مادّوں کا شامل ہوجانا جن کی وجہ سے عام لوگوں کی زندگی اجیرن ہونے لگے۔ یہ مادّے حیاتیاتی ہوسکتے ہیں، طبیعاتی یا کیمیاوی بھی ہوسکتے ہیں۔ یہ آلودگی عموماً تین سطحوں پر دیکھی جاتی ہے یعنی فضائی، آبی اور زمینی۔ ہر آلودگی کی وجہ سے کچھ مہلک یا معذور بنادینے والی بیماریاں پیدا ہوتی ہیں۔

☆ فضائی آلودگی کا بڑا سبب دھوئیں کا پھیلاؤ ہے۔ ہر طرح کا دھواں زندگی کا دشمن ہے۔ ہر جلنے والی شئے دھوئیں کی پیدائش کی ذمہ دار ہے۔اس دھوئیں میں شامل ہوتی ہیں کچھ زہریلی اشیاء جیسے کاربن، کاربن مونو آکسائیڈ، ہائیڈروجن، نائٹروجن،

سلفر ڈائی آکسائیڈ، کلوروفلوروکاربن اور نائٹروجن آکسائیڈ۔ دھواں زیادہ تر مختلف صنعتی یونٹوں کی چمنیوں اور موٹر گاڑیوں کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے۔

۔ دھوئیں کی وجہ سے گلے اور سانس کے راستے کی بیماریاں، دمہ، دل کے بیشتر امراض، اعصابی بیماریاں، عمومی تکان اور جنسی کمزوریاں اور کینسر بھی پیدا ہوتے ہیں۔ آنکھوں کے لیے بھی دھواں مضر ہے۔

☆ آبی آلودگی کا بڑا سبب قابلِ استعمال پانی کے مختلف ذرائع یا ذخائر میں کمرشیل یا انڈسٹریل اکائیوں سے نکلنے والے خراب پانی کو بہانا اور شامل کرنا ہے۔ علاوہ ازیں ہمارے گھریلو استعمال کے بعد پانی بھی گٹروں اور مخصوص نالیوں اور نالوں کے بجائے پانی کے ان ذخائر میں بہایا جائے یا شامل کر دیا جائے تو پانی آلودہ ہو جائے گا۔

۔ آبی آلودگی کے نقصانات کچھ تو فوری طور پر ظاہر ہو جاتے ہیں اور کچھ مہینوں یا برسوں بعد ظاہر ہوتے ہیں۔ مثلاً آلودگی کے اثرات مچھلیوں کے جسم میں سرایت کر جائیں تو ان مچھلیوں کو کھانے پر زہریلا مادہ ہمارے جسم میں منتقل ہو جاتا ہے جو بیماری کا سبب بنتا ہے۔ آبی آلودگی سے ٹائیفائڈ (معیادی بخار)، کالرا (ہیضہ)، اسہال، پیٹ کے کیچوے جیسی بیماریاں بڑی تیزی سے پھیلتی ہیں۔ آلودہ پانی لگاتار استعمال کرنے سے جگر، معدہ، آنتیں، گردے اور دل متاثر ہوتے ہیں۔ کھجلی اور خارش جیسی جِلدی بیماریاں پھیلتی ہیں۔ پانی کی آلودگی بسا اوقات ہلاکت خیز بھی ہوتی ہے۔

☆ زمینی یا ارضی آلودگی سے مراد زرعی مقاصد کے لیے قابلِ استعمال زمین میں پھیلنے والی وہ آلودگیاں ہیں جو انسانی اور حیوانی صحت کے لیے مضر ہوتی ہیں۔ کسی سبب چند (جراثیم کش یا کیڑا مار) کیمیاوی اجزا، جراثیم اور دیگر مضر اجسام نیز زہریلے اجزا و نمکیات جب زمین میں شامل ہو کر اس کی زرخیزی کو متاثر کرتے ہیں تو اسے زمینی آلودگی کہتے ہیں۔ اس زمین میں خاطر خواہ فصل نہیں اگائی جا سکتی اور زیرِ زمین پیدا ہونے والے ننھے مفید حیوانات یا نباتات بھی نہیں پیدا ہو پاتے جو افزائشِ فصل کا سبب بنتے ہیں۔

۔ زمینی آلودگی کی وجہ سے ان زمینوں میں پیدا کی جانے والی اشیا کا کھانوں میں استعمال کرنے سے چند شدید قسم کے امراض پیدا ہوتے ہیں جیسے خون کا کینسر، بچوں میں دماغی امراض کی پیدائش اور ان کی دماغی نشوونما میں خلل، گردے کی خرابیاں، اعصابی امراض، جلدی امراض وغیرہ۔

☆ ان بنیادی آلودگیوں کے علاوہ ہم سب جس آلودگی سے سب سے زیادہ متاثر ہوتے ہیں وہ ہے شور شرابہ یا صوتی آلودگی۔ یہ آلودگی سراسر انسانی زیادتیوں کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔ موٹر گاڑیوں، ہوائی سواریوں، صنعتی مشینوں کا شور، مختلف طرح کی پرشور موسیقی اور دھماکہ دار پٹاخوں کا شور بھی صوتی آلودگی پھیلاتا ہے۔ اس سے قوتِ سماعت متاثر ہو کر وقتی یا مستقل بہرہ پن پیدا ہونے لگتا ہے اور ہائی بلڈ پریشر، تکان، مزاج میں چڑچڑاپن نیز چند اعصابی امراض پیدا ہو جاتے ہیں۔

ماحول کے تئیں ہماری ذمہ داریاں:

ماحول کی آلودگی یا خرابی کو روکنے کے لیے اصلی اقدام تو یہی ہے کہ آلودہ کرنے والی اشیاء اور عوامل سے ماحول کو بچائیں۔

۔ فضائی آلودگی سے حفاظت کے لیے لازمی ہے کہ آبادیاں



صنعتی اکائیوں سے بہت فاصلے پر ہوں، صنعتی اکائیوں کے مالکان کو آخری حد تک زہریلی گیسیں اور مادّے دھوئیں سے صاف کرنے کے اقدامات کرنے چاہئیں۔ ریلیں صرف برقی انجنوں سے چلائی جائیں۔ قسم قسم کے پیڑ پودے کثیر تعداد میں اگائے جائیں۔ موٹر گاڑیوں وغیرہ میں دھوئیں کو بے ضرر بنانے والے آلات لگائے جائیں۔

۔ حکومت اپنی سطح پر گندے پانی کی نکاسی اور صفائی کے اقدامات کرتی رہتی ہے۔ صنعتوں میں بھی پانی کو صاف کرنے کے عملی اقدامات کیے جارہے ہیں۔ جوہری توانائی مراکز پر تابکاری آلودگی سے بچانے کی تراکیب عمل میں لائی جارہی ہیں تو یہ ہمارا بھی فرض ہے کہ ہم انفرادی طور پر پانی کو ضائع ہونے اور اسے آلودہ ہونے سے بچائیں۔ درج ذیل میں پانی کو آلودگی سے بچانے کے چند اقدامات دیے جارہے ہیں۔

☆ گھریلو استعمال کے لیے زہریلے اجزا پر مشتمل صابن، واشنگ پاؤڈر اور دیگر صفائی کے لوازمات استعمال نہ کریں۔ اپنے گھریلو باغات میں کیمیاوی کھادیں اور کیڑا مار دوائیں استعمال کرنے سے گریز کریں۔ فضلات کی نکاسی کا نظام بہت اچھا بنائیں۔

☆ زہریلے مادے مثلاً رنگ و روغن، موٹر گاڑیوں میں استعمال ہونے والے تیل اور پالش وغیرہ کو مناسب طریقہ سے جمع کرکے ٹھکانے لگایا جائے اور انھیں پانی میں بہایا نہ جائے۔

☆ غیر ضروری، ردّی اور بے کار اشیاء کو مناسب طریقے سے ضائع کیا جائے ۔ ممکن ہو تو انھیں دوبارہ استعمال میں لایا جائے۔ غیر تجدیدی اشیاء مثلاً پلاسٹک کی تھیلیاں اور دیگر صاف صفائی کے کپڑوں کو بیسن میں بہایا نہ جائے کیوں کہ یہ پانی کی نکاسی میں رکاوٹ بنتی ہیں۔

☆ ردّی، کوڑا کرکٹ اور فاضل اشیاء کو پانی کی گٹروں، ندی، نالوں، تالابوں اور کنوؤں میں ہرگز نہ ڈالا جائے بلکہ انھیں میونسپلٹی کے ذریعہ مہیا کرائے گئے کوڑے دانوں میں ڈالنا چاہیے۔

☆ اپنی موٹر گاڑیوں کی جانچ وقفہ وقفہ سے کرانی چاہیے اور دیکھنا چاہیے کہ کہیں یہ فضائی یا آبی آلودگی کا سبب تو نہیں بن رہی ہیں۔

☆ جہاں تک ممکن ہو زراعت کے لیے قدرتی کھادوں اور قدرتی جراثیم کش دواؤں کا استعمال کرنا چاہیے اور مصنوعی کھادوں سے بچنا چاہیے تاکہ ان کے زہریلے مادے زمین میں جذب ہو کر پانی میں شامل نہ ہوسکیں۔

☆ تالاب اور کنوؤں کو نہانے ، کپڑے دھونے اور مویشیوں کو نہلانے کے لیے استعمال نہیں کرنا چاہیے بلکہ ان سے ہٹ کر پانی جمع کرنے کے لیے کوئی دوسرا متبادل انتظام کرنا چاہیے تاکہ تالاب اور کنوؤں کا پانی آلودہ نہ ہو۔

۔ زمینی آلودگی سے حفاظت کے لیے کھیتوں یا باغات میں کیمیاوی کھادوں اور کیڑا مار نیز جراثیم کش دواؤں کے استعمال سے بچیں اور جس حد تک ممکن ہو قدرتی کھاد اور کیڑا مار یا دافع جراثیم اشیاء استعمال کی جائیں۔ پیڑ پودوں کو زیادہ سے زیادہ اُگایا اور لگایا جائے اور غیر ضروری طور پر انھیں توڑا اور ختم نہ کیا جائے۔ زمین کی زرخیزی کو برقرار رکھنے والی تدابیر استعمال میں لائی جائیں۔ کاغذ کی تھیلیوں کے استعمال کو فروغ دیا جائے اور پلاسٹک کی تھیلیوں کے استعمال سے گریز کیا جائے۔ ندی اور دریا کے کنارے ایسی گھاسیں اگائی جائیں جو مٹی کو کٹنے سے محفوظ رکھیں اور ساتھ ہی ان کناروں پر بڑے پیڑ بھی اسی مقصد سے اگائے جائیں۔

۔ صوتی آلودگی سے تحفظ کے لیے گاڑیوں اور سواریوں کے انجن میں زیادہ شور کرنے والے پرزوں اور آلات پر کم شور پیدا کرنے والی تکنیک کا استعمال کیا جائے۔ پرشور صنعتی یونٹوں کا شور باہر تک نہ پہنچے اس لیے ایسی اکائیوں کو ساؤنڈ پروف یا ساؤنڈ رِڈیوسنگ



تکنیک کا استعمال کرنا چاہیے۔ سواریوں کی رفتار کم رکھنی چاہیے۔ سڑکوں کی تعمیر ہموار ہونی چاہیے۔ ٹریفک جام سے بچنے کے اقدامات ہونے چاہئیں۔ پرشور تقریبات اور تیوہاروں سے گریز کرنا چاہیے اور اس کے لیے عوامی تعلیم و تلقین کی ضرورت ہے۔

آلودگی خود ایک مرض ہے اور ایک خطرناک مرض ذہنی تناؤ (Stress) کی ماں بھی۔ دونوں میں ایک غیر محسوس لیکن مضبوط رشتہ ہے۔ دونوں شہر میں ملتے ہیں۔ ایک مادّی آلودگی ہے اور دوسری ذہنی اور روحانی آلودگی ہے۔ آلودگی کی صورتیں اور شکلیں الگ الگ ہیں۔ ان سے بچاؤ کی تدبیریں بھی اسی مناسبت سے جدا جدا ہیں۔ آلودگی کی سب سے زیادہ فکر ان انسانی آبادیوں کو ہے جو شہروں کو اپنا مسکن بنا چکی ہیں۔ یہ آبادیاں گاؤں کے برخلاف ہر چیز میں ایک سسٹم اور ایک پلان لازمی قرار دیتی ہیں۔ لیکن انھیں آبادیوں میں ایسے افراد کی بھی کثرت ہوتی ہے جن کے ذہن آلودہ ہوتے ہیں۔ جن کی روحیں آلودہ ہوتی ہیں۔ جو اپنی آلودگیوں کو ترقی، اسٹیٹس، رواج (Phenomena)، رسوم، ماڈرن کلچر، لبرٹی جیسے خوبصورت اور دلفریب ناموں سے دوسروں کے ذہنوں میں انڈیل رہے ہیں۔ جب یہ ذہنی اور روحانی آلودگیاں یا بیماریاں پورے معاشرے میں عام ہو جاتی ہیں تو پھر ماحول کی آلودگی اور پراگندگی کی پیدائش اور پھیلاؤ شروع ہوتا ہے۔ اس کا نتیجہ یوں سامنے آتا ہے کہ لوگ اپنے ذہنی تناؤ سے مقابلہ کرنے کے لیے نیند کی گولیوں پر انحصار کرنے لگتے ہیں۔ اس سب کا سبب یہ ہے کہ آدمی اپنی فرضی ضروریات کو حقیقی ضروریات پر زیادہ سے زیادہ ترجیح اور فوقیت دیتا ہے۔

نجم السحر

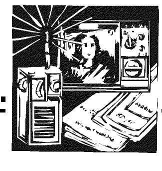
موبائل کے حجم کے بقدر اسکیننگ مشین

اسکینر (Scanner) کی ضرورت زندگی کے مختلف مراحل میں پڑتی ہے۔اسپتال میں اسکینر کے ذریعہ جسم انسانی کے اندرون کو سمجھنے بلکہ اس میں جھانک کر اندر موجود حالات کو دیکھنے اور سمجھنے کی کوشش کی جاتی ہے۔اسٹیشنوں، ہوائی اڈوں اور مختلف عمارتوں میں داخل ہونے سے پہلے ہر شخص کو اسکیننگ مشین سے گزارا جاتا ہے تاکہ اس نے اگر چھپا کر کوئی بم یا پھر کوئی اسلحہ رکھ لیا ہو تو اس کا پتہ لگایا جا سکے۔اسی طرح زمین کی سطح سے کافی نیچے پوشیدہ معدنی ذخائر میں موجود اشیاء کو دیکھنے اور ان کی کمیت جاننے کے لئے بھی اسکینر کا استعمال کیا جاتا ہے۔

تاحال زیر استعمال اسکیننگ مشین میں کئی منفی چیزیں ہیں جیسے کہ یہ بجلی زیادہ استعمال کرتی ہیں۔ان کا سائز عام طور پر بہت بڑا ہوتا ہے۔ان سے خارج ہونے والی شعاعیں جو کہ عام طور پر ان کی صحت کے لئے مضر ثابت ہوتی ہیں، زیادہ مقدار میں برآمد ہو کر دور تک پھیل جاتی ہیں۔ انہیں مشکلات کو سامنے رکھتے ہوئے یونیورسٹی آف میسوری کے سائنسدانوں نے X ریز اور دیگر شعاعیں حاصل کرنے کے لئے انسان کی انگلی کے سائز کے اشعاعی مصادر Radiation) (Sources ایجاد کر لئے ہیں۔ جنہیں ہر اس مقصد کے لئے استعمال کیا جا سکے گا جہاں موجودہ بڑی بڑی اسکیننگ مشینیں استعمال کی جاتی ہیں۔اس ایجاد کی تکمیل میں تقریباً تین سال کی مدت صرف ہوئی۔اس اشعاعی مصدر کو استعمال کر کے موبائل کے حجم کے بقدر اسکیننگ مشین بنانا آسان ہو جائے گا۔ان موبائل کے حجم کے بقدر اسکیننگ مشینوں کو باقاعدہ بجلی کی فراہمی کے لئے رائج مہنگے طریقہ کار کے بجائے چھوٹی چھوٹی بیٹریوں سے بھی چلایا جا سکے گا اور اس طرح نقل وحمل کی آسانی کے ساتھ بجلی کا صرفہ بھی کم ہو جائے گا۔ اور اسراف سے بچنا ممکن ہو سکے گا۔

اس اشعاعی مصدر کی ایجاد سے ایک اور اہم فائدہ یہ بھی ہے کہ مختلف صنعتوں اور تیل کے کنویں کھودنے کے لئے استعمال کئے جانے والے (Radioisotops) جیسے اشعاعی مادوں سے چھٹکارا مل جائے گا۔مزید یہ کہ اس نئے اسکینر کو صرف بوقت ضرورت فوری طور پر چلا کر کام ختم ہوتے ہی بند کر سکتے ہیں۔اس طرح اضافی عملِ اشعاع کو بھی قابو میں کیا جا سکتا ہے جو کہ پہلے ناممکن تھا۔

اس آلہ میں ایک بلّور (Crystal) استعمال کیا جاتا ہے جو



پیش رفت

صرف دس وولٹ بجلی استعمال کر کے ایک لاکھ وولٹ سے زائد بجلی بنا دیتا ہے۔، یہ بلّور Lithium Niobate سے بنتا ہے اور حاصل شدہ بجلی کی تکثیف کے لئے کہربائی دباؤ (Piezoelectric) طریقہ کار کا استعمال کیا جاتا ہے۔

☆☆☆

خالص بائیو پلاسٹک کی سمت بڑھتے قدم

فنلینڈ کے ایک تحقیقی ادارہ نے پیکجنگ میں استعمال کی جانے والی بائیو پلاسٹک کے خواص میں مزید سدھار لانے کے لئے ایک نیا طریقہ کار ایجاد کیا ہے۔ اس نئے طریقہ کار کے ذریعہ حاصل شدہ پلاسٹک نہ صرف ماحول دوست بلکہ رائج پلاسٹک کے مقابلہ کئی بہتر اوصاف سے بھی متصف ہوگی۔

رائج پلاسٹک تیار کرنے کے لئے استعمال کیا جانے والا تیل عالمی طور پر تیل کے مجموعی استعمال کا پانچ فیصد حصہ ہے۔ اور عالمی طور پر تیار کی جانے والی پلاسٹک کا چالیس فیصد پیکجنگ کے لئے استعمال ہوتا ہے۔ گویا عالمی اعتبار سے پیکجنگ انڈسٹری کی وجہ سے تیل کی ایک بڑی مقدار استعمال کی جاتی ہے اور اس طرح ماحولیات پر بھی اس انڈسٹری کے اثرات زیادہ پڑتے ہیں۔

قابل اعادہ قدرتی وسائل کے استعمال سے تیل پر انحصار میں کمی اور کاربن کی بڑھتی مقدار میں تخفیف کے امکانات میں بھی اضافہ یقینی ہے۔ ہوگا اور اس خواہش کو عملی جامہ پہنانے کے لئے ایسے بائیو پراڈکٹس کی فراہمی بھی ضروری ہے جو نہ صرف ماحول دوست ہوں بلکہ کیفیت (Quality) کے اعتبار سے بھی بہتر ہوں۔

اس سمت میں ایک کوشش کے طور پر VTT، فنلینڈ نے ایک ایسی تکنیک ایجاد کی ہے جس کے ذریعہ حیوی اشیاء (Bio-materials) سے پہلے سے بہتر انداز میں PGA (Monomer Glycolic Acid) تیار کیا جا سکتا ہے۔

VTT کے محقق پروفیسر علی ہرلین کے مطابق حیوی پلاسٹک کا استعمال دراصل حیوی اشیاء پر مبنی اقتصادیات کی جانب ایک مستحکم قدم ہے۔ اس نئے ایجاد شدہ طریقہ کار کے ذریعہ نہ صرف تیل پر انحصار میں کمی آئے گی بلکہ پیکجنگ کے لئے استعمال ہو رہی پلاسٹک سے زیادہ عہدہ پلاسٹک کی فراہمی بھی آسان ہو جائے گی۔

پلاسٹک کے قابل استعمال ہونے کے لئے اس میں بیک وقت کئی اوصاف کا پایا جانا ضروری ہے جیسے مضبوطی، حرارت کو برداشت کرنے کی صلاحیت، ایئر ٹائٹ، آبی بخارات کو روکنے کی قدرت اور گریس سے عدم تأثر (Resistance)۔ مروجہ پلاسٹک میں PGA کے اضافہ کی وجہ سے مذکورہ اوصاف دو چند ہو جاتے ہیں۔

فی الحال PLA یعنی (Polylactic Acid) بائیو پلاسٹک بازاروں میں موجود ہے اس PLA پلاسٹک کی بہ نسبت PGA پلاسٹک میں بیس تا تیس فیصد زیادہ مضبوطی ہوتی ہے اور اس میں مزید 20 سیلسیز درجہ حرارت برداشت کرنے کی بھی صلاحیت ہوتی ہے۔ اور PLA کی بہ نسبت یہ زیادہ آسانی سے تحلیل (Break Down) ہو جاتی ہے۔ مزید برآں اس کی Biodegredability کو حسب منشاء تبدیل بھی کیا جا سکتا ہے۔

بائیو پلاسٹک کے باقاعدہ استعمال کی وجہ سے تجارتی مواقع بڑھیں گے۔ فوریسٹ انڈسٹری میں بالخصوص تجارت بڑھے گی۔ عالمی طور پر پیکجنگ مارکٹ کی کل مالیت تقریباً پانچ کھرب یورو ہے۔ اس ضمن میں قابل ذکر بھارت اور چین جیسے ممالک ہیں جہاں تجارتی مواقع کافی سرعت سے پھیل رہے ہیں۔

بہر کیف مجموعی طور پر پلاسٹک کے عالمی استعمال میں بائیو پلاسٹک محض ایک فیصد ہی ہے حالانکہ تیل سے حاصل شدہ پلاسٹک کی بہ نسبت بائیو پلاسٹک کے حصول سے کاربن ڈائی آکسائڈ کے اخراج میں ایک تخمینہ کے مطابق ستر فیصد کمی آسکتی ہے۔

سید قاسم محمود

میراث

جغرافیہ
(Geography)

(قسط۔ 2)

یونانی اثرات

قرون وسطیٰ میں یونانیوں کا علم جغرافیہ اور علم ہیئت کس طرح عربوں میں منتقل ہوا، اس کے متعلق ہمیں زیادہ مواد دستیاب ہے۔ اس عمل کا آغاز بطلیموس اور دیگر علمائے فلسفہ وفلکیات کی کتابوں کے براہ راست یا سریانی زبان کی وساطت سے عربی میں تراجم سے ہوا۔ عہد بنوعباس میں جغرافیہ بطلمیوس کا ترجمہ کئی بار ہوا، لیکن اس وقت ہمارے پاس صرف محمد بن موسیٰ الخوارزمی کی کتاب موجود ہے، جو بطلمیوس کی تصنیف سے ماخوذ ہے اور اس میں وہ مواد اور معلومات بھی شامل کرلی گئی ہیں جو اس زمانے میں عربوں کے ہاں موجود تھیں۔ ابن خرادا ذبہ کا بیان ہے کہ اس نے بطلمیوس کی کتاب کو پڑھا اور اس کا ترجمہ کیا تھا (شاید یہ کتاب اصل یونانی میں یا اس کا سریانی ترجمہ ہوگی)۔ اسی طرح المسعودی نے بھی جغرافیہ بطلمیوس کے ایک نسخے کا مطالعہ کیا تھا اور اس کا تیار کردہ نقشہ عالم دیکھا تھا۔ معلوم ہوتا ہے کہ ان تراجم میں سے بعض مسخ ہوگئے تھے اور ان میں کچھ ایسی باتیں باہر سے شامل کردی گئی تھیں جن کا اصل سے کوئی تعلق نہ تھا، مثلاً وہ نسخہ جو ابن حوقل نے دیکھا تھا۔ بطلمیوس کی جن دوسری کتابوں کا عربی میں ترجمہ ہوا اور جن سے عرب جغرافیہ نگاروں نے استفادہ کیا ان میں مندرجہ ذیل بھی قابلِ ذکر ہیں: (1) المجسطی (2) المقالات الاربعۃ اور (3) کتاب الانوار۔

ان کے علاوہ کچھ اور کتابوں کا بھی عربی میں ترجمہ ہوا، یعنی (1) مارینوس الصوری (70 تا 130ء) 'جغرافیہ' جس کا المسعودی نے مطالعہ کیا تھا۔ المسعودی نے مارینوس کا نقشہ عالم بھی دیکھا تھا، (2) افلاطون: طیماؤس (3) الآثار العلویہ (4) السماء والعالم اور (5) ارسطو کی مابعد الطبیعیات۔

ان علماء اور دیگر یونانی ماہرین فلکیات وفلسفہ کی کتابوں کا عربی میں ترجمہ ہوا تو اس سے عربوں کو نظریات، تصورات اور فلکیاتی تجربات کے نتائج کی شکل میں کافی مواد میسر آ گیا جس کے باعث عربی جغرافیے نیز نقشہ سازی میں فارسی اثرات واضح تھے لیکن یونانی اثرات عملی طور پر عرب جغرافیے کے سارے پہلوؤں پر حاوی ہوگئے، حتیٰ کہ جن میدانوں میں یونانی اور ایرانی نظریات ومنہاجات کسی نہ کسی شکل میں ایک دوسرے کے مقابل آئے، مثلاً ایرانی نظام کشور اور یونانی نظام اقالیم، وہاں یونانی غالب ومقبول رہے۔ عرب جغرافیے کی یونانی بنیاد سب سے زیادہ ریاضیات طبیعات اور انسانی وحیاتی جغرافیے کے میدان میں نمایاں رہی۔ یونانی جغرافیے کا اثر بڑا دیرپا ثابت ہوا، حتیٰ کہ انیسویں صدی تک یہی اس کی اساس بنا رہا۔ انیسویں صدی میں جو جغرافیے فارسی میں بلکہ ہندوستان کے اندر اُردو میں بھی لکھے گئے ان میں بھی اس کے آثار موجود ہیں، حالانکہ یورپی ذہن پر اس سے بہت عرصہ قبل بطلمیوسی اثرات کم ہو چکے تھے۔ بہر حال اس حقیقت سے انکار نہیں کیا جاسکتا کہ اس پورے دور میں یونانی علما کے نظریاتی اصولوں اور اس زمانے کے تاجروں، ملاحوں اور

سیاحوں کے عملی مشاہدات کے درمیان ایک غیر محسوس تصادم جاری رہا۔ المسعودی نے اس کی نشاندہی بطلمیوس کے اس نظریے کے سلسلے میں کی ہے کہ جنوبی منطقے میں نامعلوم سرزمین موجود ہے۔ دوسری طرف ابن حوقل، بطلمیوس کو قطعیت کا درجہ دیتا ہے۔ بات یہ تھی کہ یونانی جغرافیہ جب عربوں کو منتقل ہوا تو وہ تقریباً پانچ صدیوں سے فرسودہ ہو چکا تھا، چنانچہ عربوں نے جب بطلمیوس کے نظریات میں اپنے زمانے کی حاصل کی ہوئی تازہ معلومات کو سمونے اور ان میں اور یونانی ذخیرہ معلومات میں مطابقت پیدا کرنے کی کوشش کی تو انہیں بڑی دشواری کا سامنا کرنا پڑا۔ اس کا نتیجہ خلط مبحث اور حقائق کی غلط تعبیرات کی صورت میں برآمد ہوا، جیسا کہ الادریسی جیسے جغرافیہ نگاروں کی کتابوں میں نظر آتا ہے۔

(4) کلاسیکی دور

نویں صدی سے گیارہویں صدی تک

(i) المامون کا عہد (813ء تا 833ء):۔

خلیفہ المنصور (754ء تا 774ء) سے المامون کے عہد تک نصف صدی کے عرصے میں عربوں کی ہندی، ایرانی اور یونانی جغرافیے سے واقفیت اور اس کے مطالعے سے ان کے جغرافیائی تصور میں ایک انقلاب رونما ہو گیا۔ اس قسم کے نظریات کہ زمین چپٹی نہیں بلکہ گول ہے اور اسے کائنات میں مرکزی حیثیت حاصل ہے، صحیح معنوں میں پہلی بار باقاعدہ طور پر عربوں کے سامنے آئے۔ اس کے بعد کائنات اور جغرافیے کے متعلق قرآنی آیات واحادیث صرف علم جغرافیہ کے جواز کے موقع پر بیان کی جانے لگیں تا کہ مسلمانوں کو جغرافیہ وفلکیات کے مطالعے کا شوق دلایا جائے۔ گویا نویں صدی عیسوی کے آغاز ہی سے عربی میں جغرافیائی ادب کی تحقیق کے لئے بنیاد پڑ گئی تھی اور اس سلسلے میں سب سے پہلا قدم خلیفہ المامون نے اٹھایا۔ اس نے سائنسدانوں اور عالموں کی ایک کثیر تعداد اپنے دربار میں جمع کر لی اور ان کی عملی سرگرمیوں کی سرپرستی شروع کر دی۔ اس کے عہد میں جغرافیے کی ترقی کے لئے بڑے اہم کام ہوئے، مثلاً سمت الراس کی ایک قوس کی پیمائش کی گئی (جس کے نتیجے میں طول بلد کے ایک درجے کی اوسط لمبائی 3/2، 56 عربی میل قرار پائی، جو ایک بہت صحیح تخمینہ تھا)، ماہرین فلکیات کی متفقہ کوشش سے ایک فلکیاتی جدول تیار ہوئی، جسے الزیج الممتحن (مصدقہ جدول) کہتے تھے۔ علاوہ ازیں الصورۃ المامونیہ کے نام سے دنیا کا ایک نقشہ تیار کیا گیا، جو المسعودی کے بیان کے مطابق بطلمیوس اور مارینوس کے نقشوں سے بہتر تھا، کیونکہ اس نے ان تینوں کا تقابلی مطالعہ کیا تھا۔ اغلب یہی ہے کہ اس کی بنیاد یونانی نظام اقالیم پر تھی۔

(ii) ماہرین فلکیات وفلسفہ:۔

عرب ماہرین فلکیات وفلسفہ نے اپنے تجربات اور نظریاتی مباحث کے ذریعے ریاضیاتی وطبعی جغرافیے میں بھی ایسی ہی اہم خدمات انجام دی ہیں۔ آٹھویں صدی عیسوی کے نصف ثانی میں فلکیات وفلسفہ یونان سے متعارف ہونے کے بعد گیارہویں صدی عیسوی تک فلاسفہ وفلکیین کی ایک ممتاز جماعت نے ریاضیاتی، طبعی اور فلکیاتی جغرافیے کے متعدد مسائل پر تحقیق کی۔ یونانی علما کی تصانیف کے ذریعے اس کام کے لئے انہیں کافی بنیادی مواد فراہم ہو چکا تھا اس طرح عرب علما کی فلسفہ وفلکیات پر عمومی تصانیف اور بعض مخصوص موضوعات، مثلاً مدوجزر اور پہاڑوں وغیرہ پر انفرادی مقالات میں ان کے تجربات ومشاہدات اور نظریاتی مباحث کے نتائج محفوظ ہو گئے۔ عمومی جغرافیے پر قلم اٹھانے والے معاصر اور متاخر مصنفین جغرافیہ نے بلا استثنا تو نہیں، لیکن بسا اوقات اپنی کتابوں میں ان نتائج کو جوں کا توں نقل کر دیا اور بعض اوقات ان پر بحث بھی کی۔ ان میں سے بعض مصنفین نے کسی مسئلے کے بارے میں بہت سے یونانی یا دوسرے مروجہ نظریات کو اپنی تالیفات کے مقدمے کے طور پر پیش

کیا۔اس طرح جغرافیے کی ہر کتاب کے شروع میں ریاضیاتی، طبعی اور انسانی جغرافیے پر بحث کرنے کی ایک روایت قائم ہوگئی۔ اس کی مثالیں ابن رستہ، یعقوبی، مسعودی اور ابن حوقل وغیرہ کے پاس ملیں گی۔

عرب جغرافیہ نگاروں نے جن ممتاز عرب فلاسفہ اور ماہرین فلکیات کی کتابوں سے استفادہ کیا یا ان کے نظریات سے بحث کی ان میں یعقوب بن اسحٰق الکندی قابل ذکر ہے، جس سے جغرافیے کی دو کتابیں منسوب ہیں: رسم المعمور من الارض اور رسالۃ فی البحار و المد والجزر۔ الجندی کے ایک شاگرد احمد بن محمد بن الطیب السرخی (م 899ء) کے بارے میں بھی کہا جاتا ہے کہ اس نے بھی دو کتابیں لکھی تھیں: المسالک والمما لک اور رسالۃ فی البحار و المیاہ والجبال۔ کندی اور سرخسی کی کتابیں ناپید ہیں اور ان کے جغرافیائی نظریات کے بارے میں ہماری معلومات ان مآخذ تک محدود ہیں جن میں ان کے اقتباسات درج ہیں۔ معلوم ہوتا ہے کہ ان دونوں مصنفین نے بطلمیوس اور دیگر یونانیوں کی تالیفات سے استفادہ کیا تھا، چنانچہ المسعودی لکھتا ہے کہ ان دونوں کی کتابوں میں طبعی، ریاضیاتی اور بحری جغرافیے پر جو معلومات موجود ہیں وہ بطلمیوس سے ماخوذ ہیں۔ ممکن ہے الکندی کی تصنیف رسم المعمور من الارض، جیسا کہ اس کے عنوان سے ظاہر ہوتا ہے، بطلمیوس کے جغرافیے کا ترجمہ ہو۔ المسعودی نے بطلمیوس کی ایک کتاب مسکون الارض اور ایک نقشہ عالم، الموسوم بہ صورۃ معمورالارض، کا مطالعہ کیا تھا۔

ریاضیاتی وطبعی جغرافیے کی معلومات کے سلسلے میں جن دوسرے فلاسفہ اور ماہرین فلکیات کی تصنیفات نے مآخذ کا کام دیا، وہ یہ ہیں: (1) الفزاری (2) احمد بن محمد بن کثیر الفرغانی۔ الفصول الثلاثین اور المدخل الیٰ علم ھیئۃ الافلاک کا مصنف: (3) ابومعشر جعفر بن محمد البلخی المدخل الکبیر الیٰ علم النجوم کا مصنف۔ المسعودی نے اس کی ایک اور تصنیف کتاب الالوف فی الہیاکل والبنیان العظیم کا مطالعہ بھی کیا تھا، (4) ابوعبداللہ محمد بن جابر البتانی وغیرہ۔ رسائل اخوان الصفاء کا چوتھا رسالہ بھی علم جغرافیہ کے بارے میں ہے۔ یہ رسالہ 980ء میں لکھا گیا اور اس میں سادہ انداز میں ریاضیاتی اور طبعی جغرافیے سے متعلق محض بنیادی معلومات پیش کی گئی ہیں، جو یونانی جغرافیے پر مبنی ہیں، کیونکہ مصنفین کا اصل مقصد یہ تھا کہ قاری حکمت کے ذریعے وصال الٰہی حاصل کر سکے۔

(iii) عام جغرافیے پر تصانیف:۔

نویں صدی عیسوی تک عربی زبان میں اچھا خاصا مختلف النوع جغرافیائی ادب جمع ہو چکا تھا اور معلوم ہوتا ہے کہ عربوں کے پاس بعض ایسی پہلوی کتابیں یا ان کے تراجم بھی موجود تھے جن کا تعلق ساسانی سلطنت کے جغرافیہ، طبوغرافیہ (Topography)، ڈاک کے راستوں جیسی تفصیلات سے تھا جو انتظامیہ کے لئے لازم سمجھی جاتی ہیں۔ یہ کتابیں یقیناً ان لوگوں کو دستیاب ہوں گی جنھیں جغرافیے اور طبوغرافیے سے دلچسپی تھی، لہذا یہ کوئی تعجب کی بات نہیں کہ ابن خرداذبہ، قدامہ اور ابتدائی دور کے بعض دوسرے جغرافیہ نگار محکمہ ڈاک کے سربراہ یا دبیر حکومت کے عہدوں پر فائز تھے۔ نویں صدی عیسوی میں چند ایسی کتابیں تصنیف ہوئیں جن کا عنوان المسالک والمما لک تھا۔ غالباً اس نام کی سب سے پہلی کتاب ابن خرداذبہ کی ہے، جس کا پہلا مسودہ 846ء میں اور دوسرا 885ء میں تحریر ہوا۔ یہ کتاب آگے چل کر عمومی جغرافیے پر قلم اٹھانے والوں کے لئے ایک نمونہ اور اساس بن گئی۔ تقریباً سبھی جغرافیہ نگار، جنہوں نے اس سے استفادہ کیا، اس کی بے حد تعریف کرتے ہیں۔ ابن خرداذبہ ڈاک اور پرچہ نویسی کے محکموں کا ناظم اور ایک متبحر عالم تھا۔ ابن خرداذبہ کو یہ رسالہ جغرافیہ لکھنے پر کس چیز نے آمادہ کیا اس کے متعلق اس کا اپنا بیان یہ ہے کہ یہ خلیفہ کی خواہش کی تعمیل تھی، جس کے لئے اس نے بطلمیوس کی کتاب کا بھی (یونانی یا سریانی سے) عربی میں ترجمہ کیا تھا۔ بہرحال خلیفہ نے یہ فرمائش حکومت کی عملی ضروریات کے پیش نظر کی ہوگی۔ اسی طرح قدامہ بن جعفر الکاتب علم الطراق (راستوں کے علم) کو نہ

صرف ''دیوان'' میں عام رہنمائی کے لئے مفید قرار دیتا ہے بلکہ اس کی رائے میں خلیفہ کو بھی دوران سفر یا اپنی افواج روانہ کرتے وقت اس کی ضرورت پڑتی ہے۔

نویں اور دسویں صدی عیسوی کے دوران جغرافیے کی جو کتابیں لکھی گئیں انہیں دو انواع میں تقسیم کیا جا سکتا ہے:

(1) وہ تصنیفات جو بحیثیت مجموعی پوری دنیا سے متعلق ہیں اور ان میں عباسی سلطنت سے زیادہ مفصل بحث کی گئی ہے۔ ان مصنفین نے اس قسم کی معلومات جمع کرنے کی کوشش کی جو عام اسلامی ادب میں جگہ نہیں پا سکتیں، اسی لئے اس قسم کو ہم اس دور کا غیر دینی جغرافیائی ادب قرار دیتے ہیں۔ انہوں نے عباسی سلطنت کا طبوغرافیہ اور سڑکوں کا نظام بیان کرنے کے علاوہ ریاضیاتی، فلکیاتی، طبعی انسانی اور اقتصادی جغرافیے سے بھی بحث کی ہے۔ اس گروہ کے جغرافیہ نگاروں میں خرداذبہ، الیعقوبی، ابن الفتیہ، قدامہ اور المسعودی شامل ہیں۔ چونکہ عراق اس زمانے میں علم جغرافیہ کی تدریس کا اہم ترین مرکز تھا اور بہت سے جغرافیہ نگاروں کا بھی اس سے تعلق تھا اس لئے سہولت کی خاطر ان کے لئے ہم ''دبستان عراق'' کی اصطلاح استعمال کر لیتے ہیں۔ اس دبستان میں دو گروہ نظر آتے ہیں: ایک وہ جو اپنا مواد ہر چہار جانب، یعنی شمال جنوب اور مشرق مغرب کو مدنظر رکھ کر پیش کرتے ہیں اور بغداد کو دنیا کا مرکز قرار دیتے ہیں اور دوسرے وہ جو مواد کو مختلف اقالیم کی مناسبت سے پیش کرتے ہیں اور اکثر ان کا مرکز مکہ معظّمہ قرار دیتے ہیں۔

دوسری قسم سے تعلق رکھنے والی تالیفات الاصطخری، ابن حوقل اور المقدسی کی ہیں، جن کے لئے دبستان بلخ کی اصطلاح استعمال ہوئی ہے، کیونکہ وہ ابوزید بلخی کا اتباع کرتے ہیں۔ انہوں نے اپنا بیان عالم اسلام تک محدود رکھا ہے اور وہ ہر صوبے کو ایک الگ اقلیم کی حیثیت سے لیتے ہیں اور سرحدی علاقوں کے سوا غیر اسلامی دنیا سے بحث نہیں کرتے۔

(i) ۔ دبستانِ عراق: ابن خرداذبہ، یعقوبی اور مسعودی کی کتابیں اس دبستان کے دیگر مصنفین سے دو باتوں میں ممتاز ہیں، اولاً ایرانی نظام کشور کا اتباع کرتے ہیں اور ثانیاً وہ عراق اور ایران کو ایک ہی تصور کرتے ہوئے اپنا بیان اسی سے شروع کرتے ہیں اور عرب کے علاقائی اور تشریحی جغرافیے میں عراق کو مرکزی حیثیت دیتے ہیں۔ البیرونی کے بیان کے مطابق ہفت کشور کو سات دائروں کی شکل میں ظاہر کیا جاتا ہے۔ مرکزی کشور ''ایران شہر'' ہے، جس میں خراسان، فارس، جبال اور عراق شامل ہیں۔ اس کی یہ من مانی سی تقسیم دراصل سیاسی اور انتظامی اسباب پر مبنی ہے۔ قدیم زمانوں میں بڑے بڑے بادشاہ ''ایران شہر'' میں رہتے تھے اور انکے لئے مرکزی خطے میں رہنا ضروری بھی تھا تا کہ تمام دوسرے علاقے ان سے یکساں فاصلے پر ہوں اور وہ امور حکومت کی انجام دہی ان کے لئے آسان ہو۔ اس تقسیم کو طبعی نظام یا فلکیاتی اصول سے کوئی واسطہ نہ تھا بلکہ اس کی اساس تغیرات اور نسلی اختلافات پر تھی۔ جب عباسی سلطنت کے دارالخلافہ کی حیثیت سے بغداد کی بنیاد پڑی تو قدرتی طور پر عالم اسلام کا مرکز ہونے کے باعث سیاسی اعتبار سے عراق کو نہایت اہم حیثیت حاصل ہوگئی۔ ابن خرداذبہ نے عراق کو ایران شہر کے مساوی قرار دیا ہے۔ السواد کا ضلع، جسے قدیم زمانوں میں ایران کا دل شہر کہا جاتا تھا، اس کے نظام جغرافیہ میں مرکزی حیثیت کا حامل ہے، چنانچہ وہ اسی کے حالات سے اپنے بیان کا آغاز کرتا ہے۔ اسی طرح الیعقوبی عراق کو دنیا کا مرکز اور سرۃ الارض (دنیا کی ناف) قرار دیتا ہے، لیکن اس کے نزدیک بغداد عراق کا مرکز تھا کیونکہ دنیا کا یہ عظیم ترین شہر نہ صرف شان و شوکت کے اعتبار سے لاثانی تھا، بلکہ بنو ہاشم کا دارالحکومت بھی تھا۔ عراق کی آب و ہوا معتدل ہے اور باشندے ذہین اور بلند اخلاق ہیں، لیکن اس کے نظام جغرافیہ میں بغداد سامرہ کے ساتھ مذکور ہوتا ہے اور آغاز بیان ان دو شہروں سے ہوتا ہے۔ اسی طرح مؤرخ اور جغرافیہ نگار المسعودی بھی عراق کی فضیلت کا معترف ہے اور اس کی رائے میں بغداد دنیا کا بہترین شہر ہے۔

(باقی آئندہ)

جمیل احمد

نام کیوں کیسے؟

میتھیمیٹکس (Mathematics)

علم کی وہ شاخ جو مقداروں، ان کی پیدائش اور ان کے باہمی تعلق سے سروکار رکھتی ہو، Mathematics (ریاضی) کہلاتی ہے۔ یہ لفظ یونانی زبان کے "Mathein" (سیکھنا) سے نکلا ہے۔ اس کا مطلب ہے کہ یہ وہ مضمون ہے جسے دوسرے تمام مضامین کی بہ نسبت زیادہ محنت سے سیکھنا پڑتا ہے۔ چنانچہ ماہرین تعلیم بھی اس بات کو تسلیم کرتے ہیں کہ ابتدائی تعلیم کے تین بنیادی ستون ہیں پڑھائی، لکھائی اور حساب اور ان کو سکھانے کے لئے چھڑی کا استعمال جائز ہے۔ حساب بھی دراصل علم ریاضی ہی کی ایک شاخ ہے اور خود اردو کا لفظ ''ریاضی'' بھی اسی بات پر دلالت کرتا ہے کہ اس علم کے سیکھنے میں خاصی محنت کرنی پڑتی ہے۔ Mathematics دراصل Mathematic Sciences کا اختصار ہے۔ اسی وجہ سے اس کے آخر میں جمع کے صیغے کا S آتا ہے۔

علم حساب کے لئے انگریزی لفظ Arithmetic دراصل یونانی زبان کے "Arithmos" سے آیا ہے جس کے معنی ''عدد'' ہے اور گمان غالب ہے کہ یہ لفظ اول الذکر سے پہلے آیا تھا۔ حساب کی اہمیت کا اندازہ اس امر سے لگالیں کہ آج کے تہذیب یافتہ معاشروں میں بھی لوگ اگر پڑھنا لکھنا نہیں جانتے تو ان کا گزارہ ہوجاتا ہے (اگرچہ کسی حد تک بمشکل ہی ہوتا ہے) لیکن ان پڑھ سے انپڑھ آدمی بھی روزمرہ کا حساب (جمع تفریق) جاننا نہایت ضروری سمجھتا ہے۔ کچھ قدیم قبائل کے بارے میں یہ خیال پایا جاتا ہے کہ ان کے ہاں دو سے زیادہ گنتی کے لئے کوئی مخصوص نام نہیں ہوتا تھا لیکن کوئی بھی قبیلہ جب پتھروں کے کلہاڑے بنانے کی سطح تک ترقی کر لیتا تھا، تو وہ اپنی گنتی کو بڑھانے کی کوشش کرتا تھا تا کہ کوئی شخص ان کے کسی کلہاڑے کو دھوکے سے ہتھیانے کی کوشش نہ کرے۔

ریاضی کو عام طور فطری سائنسی علوم میں شمار نہیں کیا جاتا۔ تاہم سائنس کی بہت سی شاخوں میں اسے اہم ترین لازمے کی حیثیت سے تسلیم کیا گیا ہے۔ کہنے کا مطلب یہ ہے کہ ''فطری سائنسی علم'' کا آغاز فطرت (Nature) کے مشاہدے اور حقائق کے جمع کرنے سے ہوتا ہے۔ پھر ان مشاہدات اور حقائق کو علم ریاضی (Mathematics) کی مدد سے ترتیب میں لایا جاتا ہے۔ اس کے باوجود ریاضی کا فطرت سے دور کا بھی واسطہ نہیں۔ یہ درحقیقت اپنے طور پر خالصتاً ذہنی صلاحیتوں کی پیداوار ہوتی ہے۔ یہ علم رفتہ رفتہ تشکیل پاتا ہے۔ اس مقصد کے لئے ریاضی داں آنکھیں بند کر لیتے ہیں اور ذہن کے دریچے کھول لیتے ہیں۔ اس موقع پر وہ چند بنیادی

اور صریح اصولوں سے مدد لیتے ہیں۔ ان اصولوں کو Axioms (اصول متعارفہ) کا نام دیا گیا ہے۔ یہ لفظ یونانی زبان کے "Axios" سے آیا ہے جس کے معنی قابل، موزوں یا مناسب ہے۔ چنانچہ Axioms وہ اصول ہوتے ہیں جن کے بارے میں سب لوگ متفق ہوں کہ یہ ریاضی کی بنیادوں کے طور پر کام آنے کے 'قابل' ہیں۔

ان اصول متعارفہ کی ابتدا کے بارے میں یقین سے کچھ نہیں کہا جاسکتا۔ کیا انہوں نے، خالص اور بے داغ حالت میں، اچانک کسی کے ذہن میں جنم لیا یا ابتدائی دور کے کسی مفکر نے دو نقاط کا مشاہدہ کرکے ان کے درمیان بہت سے ممکنہ راستے یا خطوط کھینچے اور پھر ان کی تخلیق کرکے یہ نتیجہ نکالا کہ ان دو نقطوں کو ملانے والا چھوٹے سے چھوٹا راستہ خط مستقیم ہی ہے۔

میلانن (Malanin)

انسانی جسم میں سب سے زیادہ قابل ذکر رنگ خون کا اور پھر بالوں، جلد اور آنکھوں کا ہوتا ہے۔ خون کے رنگ دار مادے کا نام اس کے رنگ کی مناسبت سے نہیں ہے۔ جبکہ بالوں، جلد اور آنکھوں کے رنگدار مادے کا نام اس کے رنگ کے لحاظ سے رکھا گیا ہے۔ اور ان تینوں کے رنگوں کا تعلق ایک ہی رنگ دار مادے سے ہے۔

بالوں، جلد اور آنکھوں کے رنگ کی بنیادی وجہ ایک سیاہی مائل مادہ ہوتا ہے جو دراصل تمام انسانوں میں تھوڑی بہت مقدار میں ضرور پیدا ہوتا ہے۔ اس مادے کو میلانن (Melanin) کہا جاتا ہے جو یونانی لفظ "Melas" بمعنی سیاہ سے لیا گیا ہے۔ بعض افراد جن کے جسم یہ مادہ بالکل نہیں بنا سکتے، ان کی جلد بھوری اور بال سفید ہوتے ہیں، اور ان کی آنکھیں بے رنگ۔ البتہ آنکھوں میں خون کی نالیوں کی وجہ سے ہلکا سا گلابی رنگ جھلکتا ہے۔ ایسے لوگوں کو البینو (Albino) کہا جاتا ہے۔ یہ لفظ لاطینی زبان کے "Albus" سے لیا گیا ہے جس کے معنی ''سفید'' ہیں۔

جن لوگوں کے جسم تھوڑا سا میلانن بنا سکتے ہیں ان کے بال زرد اور آنکھیں نیلی ہوتی ہیں۔ یہاں بھی آنکھوں میں نیلاہٹ کسی نیلے مادے کی وجہ سے نہیں بلکہ یہ میلانن کے ننھے ننھے ذرات کی وجہ سے نیلی نظر آتی ہیں۔ میلانن کے یہ ذرات نیلی روشنی کو اسی طرح منتشر کرتے ہیں جس طرح ہوا میں گرد کے ذرات اس کو منتشر کرتے ہیں اور نتیجتاً آسمان ہمیں نیلا نظر آتا ہے۔ ایسے لوگوں کو "Blond" یعنی ''سنہرے بالوں والا'' کہا جاتا ہے جو قدیم جرمن زبان کے ایک لفظ سے لیا گیا ہے جس کے معنی ''روشنی'' یا ''حسین'' کے ہیں۔

جن لوگوں کے جسم میں مناسب مقدار میں میلانن بنتا ہے ان کے بال بھورے رنگ کے اور بعض اوقات سیاہ رنگ کے ہوتے ہیں اور ان کی آنکھیں بھوری ہوتی ہیں۔ ان کی جلد میں اتنی مقدار میں میلانن موجود ہوتا ہے کہ جس کی وجہ سے ان کا رنگ سانولا کالا ہے۔ ایسے لوگوں کو "Brunet" یعنی ''سانولے رنگ کے'' کہا جاتا ہے۔ یہ فرانسیسی زبان کے ایک لفظ "Brun" سے آیا ہے جس کے معنی ''بھورا'' ہیں۔

اگر کسی شخص کی جلد میں میلانن کی بہت زیادہ مقدار بنتی ہو تو جلد کا اپنا رنگ خاصا پکا اور بعض اوقات سیاہی مائل ہوتا ہے۔ افریقہ کے سیاہ فام (Negro) اور ان کے اخلاف اس کی ایک مثال ہیں۔ نیگرو ایک ہسپانوی زبان کا لفظ ہے جس کے معنی ''سیاہ'' ہیں۔ یہ لفظ دراصل لاطینی زبان کے "Niger" سے لیا گیا ہے جس کے معنی بھی ''سیاہ'' ہیں۔ جدید یورپی قوموں میں سب سے پہلے ہسپانویوں اور انگریزوں نے مغربی افریقہ کے ان سیاہ فام باشندوں سے رابطہ کیا تھا۔ یہی وجہ ہے کہ اس مقصد کے لئے ایک ہسپانوی لفظ استعمال ہونے لگا۔

لائٹ ھـــاؤس

عقیل عبّاس جعفری

ہے حقیقت کچھ۔۔۔۔

مغالطہ : جنگ واٹرلو، واٹرلو کے میدان میں لڑی گئی تھی۔

حقیقت : جنگ واٹرلو، غالباً یورپ کی تاریخ کی سب سے مشہور اور نتیجہ خیز جنگ ہے۔ یہ 18 جون 1815ء کو لڑی گئی۔ اس جنگ میں فرانسیسی، فوج کی کمان نپولین بونا پارٹ کے ہاتھ میں تھی۔ جبکہ برطانوی فوج کا سربراہ ڈیوک آف ولنگٹن تھا اور اسے جنرل بلوچر کی کمان میں لڑنے والی پروشین فوج کی بھی مدد حاصل تھی۔

ان دونوں فریقین کا ٹکراؤ بیلجیئم میں پینسی نوئٹ (Pancenoit) اور ماؤنٹ سینٹ جین (Mount-St-Jean) نامی دیہاتوں کے درمیان ایک میدان جنگ میں ہوا۔ اس جنگ میں نپولین کو شکست ہوئی اور اسے گرفتار کرکے سینٹ ہیلینا نامی جزیرے میں قید کردیا گیا۔

واٹرلو کا مقام، جس کی نسبت سے یہ جنگ دنیا بھر میں مشہور ہے پینسی نوئٹ اور ماؤنٹ سینٹ جین سے تقریباً دو تین میل کے فاصلے پر واقع تھا۔ یہ جنگ اسی مقام واٹرلو کی نسبت سے مشہور ہوئی حالانکہ یہ جنگ اس مقام پر لڑی ہرگز نہیں گئی تھی۔

مغالطہ : ''جمہوریت، عوام کی حکومت، عوام کی طرف سے، عوام کے لئے'' لنکن کا مقولہ ہے۔

حقیقت : امریکی صدر ابراہم لنکن کے مشہور خطبہ گٹس برگ کا، جو 1863ء میں دیا گیا تھا، یہ فقرہ کہ ''جمہوریت، عوام کی حکومت، عوام کی طرف سے، عوام کے لئے'' ایک ضرب المثل کی حیثیت رکھتا ہے۔

بہت کم لوگ یہ بات جانتے ہیں کہ ابراہم لنکن کے اس خطبے سے کچھ ہی پہلے امریکہ کا ایک ''یونی ٹیرین'' وزیر تھیوڈور پارکر (سن وفات 1860ء) یہ فقرہ کہہ چکا تھا۔

''جو حکومت سب کی طرف اور سب کے لئے ہو۔ وہی حکومت سب کی حکومت ہوتی ہے۔''

مغالطہ : بل کلنٹن، امریکہ کے عہدہ صدارت پر فائز ہونے والے بیالیسویں فرد ہیں۔

حقیقت : یہ تو درست ہے کہ بل کلنٹن امریکہ کے بیالیسویں صدر ہیں مگر یہ درست ہے کہ وہ اس عہدے پر فائز ہونے والے بیالیسویں فرد ہیں۔

وجہ اس کی یہ ہے کہ گروور کلیو لینڈ امریکہ کے 22ویں اور 24ویں صدر تھے۔ اس طرح وہ دو مرتبہ صدر منتخب ہوئے تھے کیونکہ ان کی دونوں میعادوں کے درمیان ایک اور صدر جناب بنجمن ہیریسن امریکہ کے 23ویں صدر منتخب ہوگئے تھے۔ اس طرح گروور کلیو لینڈ کو دو مرتبہ امریکہ کا

لائٹ ہاؤس

صدر تسلیم کیا جاتا ہے۔

امریکہ کے کئی صدر 2 یا 2 سے زیادہ مرتبہ امریکہ کے صدر منتخب ہوئے، مگر چونکہ ان کی میعادوں میں کوئی وقفہ نہیں آیا تھا، اس لئے وہ ایک مرتبہ ہی صدر تسلیم کئے گئے۔ یعنی امریکی صدور کے تسلسل میں انہیں ایک ہی مرتبہ صدر مانا گیا۔ البتہ کلیولینڈ کی میعادوں کے درمیان، 4 سال کا وقفہ آ گیا تھا، اس لئے انہیں دو مرتبہ صدر تسلیم کیا گیا۔

لہٰذا امریکہ کے بیالیسویں صدر بل کلنٹن، اس عہدے پر فائز ہونے والے اکتالیسویں شخص ہیں۔

مغالطہ : انقلاب اکتوبر، اکتوبر کے مہینے میں روپذیر ہوا تھا۔

حقیقت : انقلاب روس کو اکثر انقلاب اکتوبر بھی کہا جاتا ہے۔ جس سے یہ گمان ہوتا ہے کہ یہ انقلاب، اکتوبر کے مہینے میں روپذیر ہوا ہوگا، اور اسی سبب سے انقلاب اکتوبر کہلاتا ہوگا۔

یہ بات جزوی طور پر صحیح ہے۔ جزوی طور پر اس لئے کہ اس وقت روس میں تو اکتوبر ہی کا مہینہ تھا (روس میں نافذ تقویم کے مطابق یہ انقلاب 25 اکتوبر 1917ء کو روپذیر ہوا تھا) مگر اس وقت ساری دنیا میں نئی تقویم نافذ ہو چکی تھی اور نئی تقویم کے مطابق اس وقت باقی دنیا میں 7 نومبر 1917ء کی تاریخ تھی۔

تو یہ کہا جاسکتا ہے کہ انقلاب اکتوبر، اکتوبر میں نہیں بلکہ نومبر کے مہینے میں روپذیر ہوا تھا۔

جنگلات کو تباہی سے بچانے کے لئے 'ممنوعہ' علاقوں کی نشاندہی

مختلف انسانی مداخلتوں کی وجہ سے درپیش تباہیوں اور بربادیوں سے ملک کے جنگلات اور ان میں موجود قدرتی ذخائر کو محفوظ رکھنے کے لئے وزارت برائے ماحولیات نے 'ممنوعہ' جنگلی علاقے (Inviolate Forest Areas) کی جدید اصطلاح کے تحت ایک پروگرام شروع کیا ہے۔

کسی بھی جنگل کو 'ممنوعہ' قرار دینے کے لئے اساسی طور پر چھ چیزوں کو مدنظر رکھا جائے گا: جنگل کی نوعیت، حیوی مشتملات، موجود حیوانات، جنگل کا رقبہ، زمین کی نوعیت اور آبی محتویات۔

ہندوستانی غوطہ خوروں نے ایک نیا کارڈ قائم کیا

جنوری کے اوائل میں ہندوستانی بحریہ کی خاص غوطہ خوروں کی ٹیم جسے Aquanauts کہا جاتا ہے، نے کوچی ساحل سے پرے 257 میٹر یعنی 35 ناٹیکل میل کی گہرائی تک غوطہ خوری کا ایک نیا رکارڈ قائم کرلیا ہے۔

اس غوطہ خوری کے لئے بحریہ کے آئی این ایس نیریکشن سے مربوط آلۂ غوطہ خوری (Deck Decompression Chamber) کا استعمال کیا گیا۔ جنوری 2013 کی اس پیش رفت سے قبل 2011 میں غوطہ خوروں نے 233 میٹر تک غوطہ خوری کا ریکارڈ قائم کیا تھا۔

سونک لہروں کی وجہ سے وہیل کی ہلاکت

اکتوبر 2012 میں انڈمان کے ساحل پر 40 مردہ وہیل مچھلیاں پائی گئیں۔ سائنسدانوں کا ماننا ہے کہ ان مچھلیوں کی موت کا سبب ہندوستان اور پڑوسی ممالک کے بحری جنگی بیڑوں سے خارج ہونے والی سونک لہریں ہیں۔

جنگی بیڑے دشمن کی آبدوزوں کو تلاش کرنے کے لئے سونک لہروں کا استعمال کرتے ہیں۔ 240 ڈیسی بل کی یہ لہریں اتنی تیز ہوتی ہیں کہ ان سے وہیل مچھلی کے مرنے کا خطرہ یقینی ہے۔ کیونکہ صرف 85 یا اس سے زائد ڈیسی بل کی آواز سننے کی وجہ سے انسان کی بھی قوت سماعت متاثر ہوجاتی ہے۔

جاوا سوفٹ ویئر کے استعمال پر انتباہ

امریکہ، وزارت برائے داخلی سلامتی نے کمپیوٹر صارفین کو متنبہ کیا ہے کہ وہ اوریکل کے جاوا سوفٹ ویئر کا استعمال بند کردیں۔ عام طور پر انٹرنیٹ استعمال کرنے کے لئے جاوا پروگرام کی ضرورت پڑتی ہے۔ ہیکرس نے بڑی آسانی سے جاوا پر بنی ویب سائٹس اور پروگراموں کو اپنی غلط حرکتوں کا ہدف بنانے کا طریقہ ڈھونڈھ نکالا ہے۔ البتہ اس سلسلہ میں اوریکل کی طرف سے کوئی وضاحت سامنے نہیں آئی ہے۔

جاوا ایک پروگرامنگ زبان ہے جس سے بنائے گئے پروگرام مائیکروسوفٹ کے ونڈوز اور ایپل کے ایکس اور لائینیکس آپریٹنگ سسٹم پر بہ آسانی چلتے ہیں۔

ہندنژاد امریکی کا نام امریکہ کے قومی طمغہ برائے ٹکنولوجی اور ایجاد کے لئے منتخب

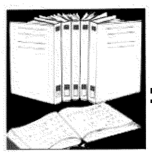
امریکہ کی IBM سوفٹ ویئر کمپنی میں ملازم ہندنژاد امریکی رنگاسوامی سری نواسن کو امریکی صدر باراک اوباما نے امریکہ کے عظیم ترین اوارڈ "قومی طمغہ برائے ٹکنولوجی اور ایجاد" سے سرفراز کئے جانے والے چند لوگوں کی فہرست میں شامل کیا۔ اس فہرست میں سری نواسن کے علاوہ مزید بارہ محققین بھی شامل ہیں۔ امریکہ میں سائنسدانوں، انجینئرس اور ایجاد کرنے والوں کو دیا جانے والا یہ اعلیٰ ترین اوارڈ ہے۔

1981 میں سری نواسن نے دریافت کیا کہ فوق بنفشی شعاعیں (Excimer Laser) زندہ بافتوں (Tissues) کو اس خوبی سے وضع (Etch) کرسکتی ہیں کہ چہار جانب کسی بھی قسم کا حرارتی (Thermal) نقصان نہیں ہوگا۔ اپنے اس فکرے کو سری نواسن نے Ablative Photo Decompositioon جس کا مخفف (APD) ہے، نام دیا۔

انٹرنیٹ پر ویڈیو کے نئے فارمیٹ کا آغاز

اقوام متحدہ کے ماتحت کام کرنے والی ایک مواصلاتی ایجنسی کی اطلاع کے مطابق ممبر ممالک نے ویڈیو کی ایک نئی مخفف شکل (Compression Format) پر اتفاق کرلیا ہے، جس کے استعمال سے تا حال ویڈیو فائل کے لئے درکار انٹرنیٹ کی برقی رو (Bandwidth) میں بہت کمی آجائے گی۔ عالمی اتحاد برائے مواصلات (ITU) کے مطابق یہ نئی شکل جسے H.265 کہا جارہا ہے اپنے پیش رو H.264 کی بہ نسبت محض نصف ڈاٹا استعمال کرے گی۔ ایجنسی کے مطابق انٹرنیٹ تک ہر پانچ میں سے دو ویڈیو فائلیں H.264 کے فارمیٹ میں محفوظ (Encode) کی جاتی ہیں۔

ITU کے مطابق H.265 کے استعمال سے انٹرنیٹ پر ویڈیو فائلیں زیادہ اچھے انداز میں کام کریں گی۔ مزید برآں ڈاؤن لوڈ بھی تیزی سے ہوجائیں گی۔



انسائیکلوپیڈیا

سمن چودھری

کیا پرندوں کو گانا سیکھنے کی ضرورت ہوتی ہے؟

پرندوں کے بچوں میں گانے کی بنیادی اہلیت تو پیدائش کے وقت ہی موجود ہوتی ہے مگر زیادہ مشکل گانے یہ بڑے پرندوں سے سیکھتے ہیں۔ کچھ پرندے سیکھنے کے اس عمل میں زیادہ محنت نہیں کرتے۔ سٹارلنگ ٹیلیفون کی گھنٹی کی آواز کی نقل بھی اتارتے ہیں۔

بولنے والے پرندے کون سے ہیں؟

طوطے اور کوے کے خاندان کے پرندے انسانی زبانوں کے جملے من کر دہرانے کی اہلیت رکھتے ہیں۔ یہ پرندے سب سے زیادہ ذہین سمجھے جاتے ہیں۔ افریقی گرے پیرٹ اس کام میں خاص مہارت رکھتے ہیں اور ان کو ایک ہزار سے زیادہ لفظ یاد ہو سکتے ہیں۔

کیا گانے والے پرندے ہر وقت گا سکتے ہیں؟

جی نہیں، گانے والے پرندے صرف افزائش نسل کے موسم میں گاتے ہیں۔ اس موسم کے اختتام پر ان کے دماغ کے خلیے مر جاتے ہیں اور گانے کی اہلیت ختم ہو جاتی ہے، مگر اگلے موسم میں نئے خلیے بن جاتے ہیں اور یہ نئے گانے گانے لگتے ہیں۔

اوکاپی کیسا جانور ہے؟

اوکاپی صرف زائر کے گھنے جنگلوں میں پایا جاتا ہے۔ یہ زرافے کا واحد زندہ رشتہ دار ہے اور اس کی طرح درختوں کے پتے ہی کھاتا ہے۔ اس کی زبان اتنی لمبی ہوتی ہے کہ یہ اس کو اپنی آنکھیں صاف کرنے کے لئے بھی استعمال کر سکتا ہے۔ اس کے طرز زندگی میں اتنی تنہائی ہے کہ زیبرے جیسی جسامت رکھنے کے باوجود سائنسداں 1901ء تک اس کی موجودگی سے بے خبر تھے۔

آئی آئی کیسا جانور ہے؟

چوہے کی شکل کا یہ جانور مڈغاسکر کے گھنے جنگلوں میں رہتا ہے۔ اس کے لمبے کان اور انگلیاں ہوتی ہیں۔ یہ درختوں کی شاخوں سے کان لگا کر لاروے کی سن گن لیتا رہتا ہے اور پھر اپنے دانتوں سے لکڑی کو توڑ کر انگلیوں کے ذریعے اسے نکال لیتا ہے۔ اس کے بچے دو یا تین سال کے عرصے بعد پیدا ہوتے ہیں اور پورے ایک سال تک دودھ پیتے ہیں۔

کینسر کیا ہوتا ہے؟

کینسر اس وقت ہوتا ہے جب جسم کے خلیے بہت تیزی سے مزید خلیے بنانے لگیں۔ ایک خلیے میں ایسی تبدیلیاں آجاتی ہیں کہ وہ اپنے جیسے کئی اور خلیے بنانے لگتا ہے۔ یوں ایک گلٹی بن جاتی ہے۔ یہ گلٹی اگر ایک ہی جگہ محدود رہے تو خطرناک نہیں ہوتی لیکن اگر پھیلنے لگے تو کینسر کی شکل اختیار کر لیتی ہے۔ جب خلیے مزید خلیے بنانے لگتے ہیں تو وہ اپنا اصل کام کرنا ترک کر دیتے ہیں۔

ہومیو پیتھک طریقہ علاج کا اصول کیا ہے؟

ہومیو پیتھی جرمن ڈاکٹر سموئیل ہنیمان کی ایجاد ہے۔ اس کا خیال تھا کہ بخار اور درد جیسی اکثر علامات جو کہ بیماریوں میں ظاہر ہوتی ہیں، دراصل بیماری کے خلاف جسم کے دفاع کی کوشش کے نتیجے میں پیدا ہوتی ہیں۔ لہٰذا اگر ان علامات کو مزید بڑھایا جائے تو جسم کو بیماری

کے خلاف دفاع میں مدد مل جائے گی اور وہ فوراً ہی بیماری پر قابو پالے گا۔ یہی ہومیوپیتھی طریقہ علاج کا اصول ہے۔

برصغیر میں مسلمان پہلی مرتبہ کب آئے؟

آٹھویں صدی عیسوی میں جب ایران کی جانب سے عرب فوج محمد بن قاسم کی قیادت میں یہاں آئی اور سندھ کو اپنی خلافت میں شامل کرلیا۔

برصغیر میں یورپ کی کون کون سی قومیں آئیں؟

پرتگالی یہاں سولہویں صدی سے آرہے تھے۔ اس کے علاوہ ولندیزی، فرانسیسی اور انگریز یہاں سترہویں صدی میں آئے۔ پہلے پہل انہوں نے خود کو تجارت تک محدود رکھا۔ پھر یہ مقامی سیاست میں اور مقامی باشندوں کے ساتھ جنگوں میں الجھ گئے۔ آخر میں انگریزوں کی برتری قائم ہوگئی۔

شوگن کا کیا مطلب ہے؟

شوگن جاپانی زبان میں عظیم جنرل کو کہتے ہیں۔ بارہویں صدی عیسوی سے انیسویں صدی عیسوی تک جاپان پر فوج کی حکمرانی تھی جس کا سربراہ شوگن ہوتا تھا۔

''جون آف آرک'' کون تھی؟

جون آف آرک فرانس کی قومی شخصیت ہے۔ وہ ایک کسان کے گھر پیدا ہوئی اور اس نے 1429ء میں اپنے ملک پر حملہ کرنے والے انگریزوں کو شکست دی۔ انگریزوں نے اس کو قید کرکے 1431ء میں جلادیا۔

''گوا'' کہاں ہے؟

گوا بحر ہند میں برصغیر کے نزدیک ایک جزیرہ ہے۔ 1510ء میں یہ ہندوستان میں پہلی یورپی نو آبادی بنی۔ 1961ء تک اس پر پرتگالیوں کا قبضہ رہا اور پھر ہندوستان میں اس کی شمولیت ہوگئی۔

ماؤزے تنگ کون تھا؟

ماؤزے تنگ ایک خوشحال چینی کسان کا بیٹا اور پیشے کے اعتبار سے ایک استاد تھا۔ اس نے چین میں کمیونسٹ انقلاب کے بعد کمیونزم کا نظام قائم کیا اور دنیا کے اس خطے کے لاکھوں لوگوں کی زندگی تبدیل کردی۔

ڈاکٹر عبدالمعز شمس
سکریٹری (علی گڑھ شاخ)

انجمن فروغ سائنس (انفروس) رجسٹرڈ
مزمل کمپلکس، مقابل پان والی کوٹھی،
سول لائنس، دودھ پور، علی گڑھ۔ 202001 (یو۔ پی)

Anjuman Faroghe Science (ANFROS), Muzammil Complex, Dodhpur, Aligarh (U.P.)

Regd. Office : 665/12, Zakir Nagar, New Delhi-110025

''انجمن فروغ سائنس'' سائنس سے عوام کو روشناس کرانے کے لئے ایک عوامی تحریک ہے جو سائنسی موضوعات یا مسائل کو اجاگر کرنے کے لئے تقریباً بیس سال سے اردو میں سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ ''سائنس'' شائع کر رہی ہے۔

انجمن فرغ سائنس کی ایک شاخ علی گڑھ میں قائم ہوئی ہے جس نے ہندوستان ہی نہیں بلکہ پوری دنیا کے اردو میں سائنسی مضامین، کہانی، ڈرامے، فیچر، مقالے، تقاریر اور نظمیں لکھنے والوں کی ڈائریکٹری تیار کرنے کا ارادہ کیا ہے۔

اگر آپ نے خالص سائنس، ماحولیات، یا تکنالوجی پر کچھ لکھا ہے تو ہمیں اپنے مضامین / کتابوں کی تفصیل جلد از جلد روانہ فرمائیں۔

تفصیل مندرجہ ذیل نکات پر مشتمل ہو۔

1۔ عنوان، موضوع، مضمون کہاں چھپا / نشر ہوا یا پڑھا گیا
2۔ مصنف کی عمر، تعلیم، ذریعہ معاش، مصروفیات
3۔ مکمل پتہ، فون / موبائیل نمبر اور ای میل پتہ
4۔ ایک پاسپورٹ سائز فوٹو

انفروس (علی گڑھ) آپ کی قلمی کاوشوں کی تفصیل بلا معاوضہ شائع کرے گی۔

معلومات براہ کرم مندرجہ ذیل پتہ پر جلد از جلد ارسال کریں۔

سکونت: العین، شبلی باغ، ہمدرد نگر۔ A، جمال پور، علی گڑھ ۔ 202001
رابطہ : 0091-9897452566

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر............) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔

رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام.. پتہ..

.... پن کوڈ..

فون نمبر.. ای میل..

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِ سالانہ **500/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **250/=** روپے ہے۔

2۔ آپ کے زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کرائیں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر **50/=** روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

Swift Code: SBININBB382
IFSC Code. SBIN0008079
MICR No. 110002155

خط وکتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :

(26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription :

153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 10025
E-mail : maparvaiz@googlemail.com

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی۔ پی روانہ کئے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی۔پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درجِ ذیل ہے؟

10—50 کاپی = 25 فی صد

51—100 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا.............. بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز